ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA

ARGENTINA

AGRICULTURA
2 JUN 1947
INSTITUTE

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO

ENERO 1947 — ENTREGA I — TOMO CXLIII

SUMARIO

Pág.

RODOLFO PARODI BUSTOS. — La presencia del género *Palaeolama* en los túmulos indígenas de Santiago del Estero 3

TEODORO CAILLET-BOIS. — El Museo de Arqueología de Catamarca 10

JUAN B. MARCHIONATTO. — La micología en la República Argentina ... 14

CARLOS RUSCONI. — Más peces triásicos de Mendoza 21

SECCIÓN CONFERENCIAS:

PABLO OSVALDO WOLFF. — Sobre el tabaco y la costumbre de fumar 25

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1947

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

SOCIOS HONORARIOS

Dr. Pedro Visca †
Dr. Mario Isola †
Dr. Germán Burmeister †
Dr. Benjamín A. Gould †
Dr. R. A. Philippi †
Dr. Guillermo Rawson †
Dr. Carlos Berg †
Dr. Valentín Balbín †
Dr. Florentino Ameghino †
Dr. Carlos Darwin †
Dr. César Lombroso †
Ing. Luis A. Huergo †
Ing. Vicente Castro †
Dr. Juan J. J. Kyle †
Dr. Estanislao S. Zeballos †
Ing. Santiago E. Barabino †
Dr. Carlos Spegazzini †
Dr. J. Mendizábal Tamborel †
Dr. Walter Nernst †
Dr. Alberto Einstein
Dr. Cristóbal M. Hicken
Dr. Angel Gallardo †
Dr. Eduardo L. Holmberg
Ing. Guillermo Marconi †
Ing. Eduardo Huergo †
Dr. Enrique Ferri †

CONSEJO CIENTIFICO

Ing. José Babini; Dr. Horacio Damianovich; Prof. Carlos E. Dieulefait; Dr. Gustavo A. Fester; Dr. Joaquín Frenguelli; Dr. Josué Gollan (h.); Dr. Bernardo A. Houssay; Dr. Cristofredo Jakob; Dr. Emiliano J. Mac Donagh; Dr. R. Armando Marotta; Dr. Julio Méndez; Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi; Dr. Franco Pastore; Capitán de fragata Héctor R. Ratto; Vicealmirante Segundo R. Storni; Dr. Alfredo Sordelli; Dr. Reinaldo Vanossi; Dr. Enrique V. Zappi.

JUNTA DIRECTIVA

(1946-1947)

Presidente ..... Doctor **Gonzalo Bosch**
Vicepresidente 1º en ejercicio Ingeniero **José M. Páez**
Vicepresidente 2º ..... Ingeniero **César M. Polledo**
Secretario de actas ..... Profesor **Juan M. Alessi**
Secretario de correspondencia. Doctor **Carlos A. Bertomeu**
Tesorero .... Ingeniero **Edmundo Parodi**
Bibliotecario ..... Ingeniero **José M. Páez**

Vocales .....
Doctor **Jorge Magnin**
Doctor **Reinaldo Vanossi**
Brigadier Mayor **Bartolomé de la Colina**
Ingeniero **Simón A. Delpech**
Ingeniero **José S. Gandolfo**
Capitán de Fragata **Teodoro Caillet Bois**
Ingeniero **Alfredo G. Galmarini**
Ingeniero **Gastón Wunenburger**
Doctor Ingeniero **Eduardo M. Huergo**
Ingeniero **Carlos A. Lizer y Trelles**

Suplentes .....
Ingeniero **Juan B. Berrino**
Ingeniero **Juan B. De Nardo**
Ingeniero **Miguel Rodríguez**
Doctor **Elías A. De Cesare**
Agrimensor **Antonio M. Saralegui**

Revisores de balances anuales
Doctor **Antonio Casacuberta**
Arquitecto **Carlos E. Géneau**

ADVERTENCIA. — Los colaboradores de los Anales son personalmente responsables de la tesis sustentada en sus escritos. Tienen derecho a la corrección de dos pruebas. Los que deseen tirada aparte de 50 ejemplares de sus artículos, deben solicitarla por escrito. Artº 10 del Reglamento de los "ANALES" (modificado por la J. D. en su sesión de fecha 4 de septiembre 1941). Los escritos originales destinados a la Dirección de los "Anales", serán remitidos a la Administración de la Sociedad, calle Santa Fe 1145, a los efectos de registrar la fecha de entrega para luego enviarlos al señor Director. La Sociedad no tomará en consideración las observaciones de los autores que se refieran a cualquier anormalidad, si no se ha cumplido con el requisito indicado.

Impreso en los Talleres Gráficos "TOMAS PALUMBO" - La Madrid 311-325 - Buenos Aires

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA

ARGENTINA

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO

TOMO CXLIII

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1947

LA PRESENCIA DEL GENERO *PALAEOLAMA* EN LOS TUMULOS INDIGENAS DE SANTIAGO DEL ESTERO

CON ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE *LAMA CORDUBENSIS* Y OTRAS ESPECIES

POR

RODOLFO PARODI BUSTOS

En estos últimos tiempos se ha discutido mucho acerca de la antigüedad de la llamada « Civilización Chaco-Santiagueña » descubierta por los hermanos Emilio y Duncan Wagner en Santiago del Estero. Para sus descubridores, como asimismo para otros estudiosos, los objetos coleccionados, consistentes sobre todo en enorme cantidad de alfarería, a veces primorosamente decorada, revelarían que en época muy lejana una nación numerosa y de elevada cultura habitó esa provincia.

No me corresponde emitir juicio alguno en lo que respecta a las pruebas arqueológicas y antropológicas que exceden el dominio de mi especialidad; por otra parte ya sobre ellas ha habido pronunciamientos bien documentados y terminantes. Puedo, sin embargo, destacar que es inexacto lo afirmado por los señores Wagner de que la referida provincia se hallara poblada cuando la Conquista por tribus de indios nómadas, carentes de conocimientos agrícolas, industriales, etc. Los archivos históricos son concluyentes en este sentido, como lo ha demostrado en forma harto suficiente el profesor Antonio Serrano (1).

Los restos de la fauna extraídos de los túmulos con evidencias de su contemporaneidad con los aborígenes que demostraron tan avanzada cultura, dieron lugar a que se le atribuyese a ésta una antigüedad exagerada. Tales, por ejemplo, los del género *Palaeolama*, camélido que hasta hace algunos años se consideraba de remota extinción.

Dicha apreciación adolece, empero, de fallas fundamentales, ya que con criterio estrictamente paleontológico es insostenible toda

afirmación que conceda a los citados paraderos una edad superior a la de la llegada de los Conquistadores. Admito que los primeros hallazgos pudieran confudir porque incluían dos géneros de mamíferos (*Palaeolama* y *Platygonus*) aparentemente extinguidos y que los demás representantes de la fauna, si bien correspondiendo a especies vivientes, eran todos de origen autóctono. Mas no ocurre lo propio con los últimos restos descriptos por Carlos Rusconi [2], donde se establece la presencia de huesos de oveja, cerdo doméstico, perro europeo, etc. Esta comprobación significa el derrumbe total para los que se apoyaban en los documentos paleontológicos al sostener la mentada vetustez de la Civilización Chaco-Santiagueña (*).

Naturalmente que la ética científica exige la realización de estudios prolijos y metódicos sobre el terreno, ya que todavía se mantienen intactos algunos túmulos, a fin de fijar definitivamente sus características sedimentarias y litológicas, como así la posición respectiva de los distintos elementos culturales, antropológicos y faunísticos que los mismos contienen. Unicamente así se podrá dar término a discusiones tan prolongadas como inoperantes.

Pero, mientras llega la ejecución de aquella labor imprescindible, con los datos actuales se pueden ir poniendo en claro diversos puntos del problema.

Uno de ellos y muy interesante por cierto, es el que se refiere al género *Palaeolama*. Como dije, hasta hace pocos años la sola presencia de este género daba antigüedad geológica a los sedimentos que lo contenían; pero últimamente ha variado mucho este concepto debido a que se han descubierto restos de *Palaeolama* en terrenos casi recientes. Por lo demás se han considerado las características propias de este género con disparidad de criterios inaceptable. En concreto, sólo puede afirmarse que el *Palaeolama* es un camélido de talla mayor que los del género *Lama*.

En su descripción original al ser creado por Paul Gervais, [4] lo fué principalmente por su gran tamaño y además porque se diferenciaba de las otras especies sudamericanas por poseer un premolar más, suplementario, en cada lado de la mandíbula inferior: el

(*) Con excelente criterio, el botánico Ing. Agrón. Lorenzo R. Parodi [3] hace notar que si la civilización chaco-santiagueña tuviera la antigüedad y vinculaciones extracontinentales que le atribuyen los hermanos Wagner, deberían encontrarse aquí ejemplares de esa flora exótica, como así también hacerlo con las indígenas de la América del Sur en aquellos lugares que se quiere relacionar con Santiago del Estero, cosa que no ha ocurrido hasta el presente.

premolar tercero. Más tarde los autores han comprobado lo insuficiente de esta última parte de su caracterización, por cuanto la presencia del citado premolar ha sido establecida en numerosos representantes del género *Lama*.

Pero, no obstante coincidir con algunos investigadores en lo que respecta a la escasa antigüedad de la Civilización Chaco-Santiagueña, apoyo mi interpretación en fundamentos absolutamente distintos. Y aunque parezca contraproducente destacarlo, lo hago para evitar confusiones, ya que como lo demostraré, la referida coincidencia es meramente casual, puesto que aquellos autores se han basado por lo general, en datos equivocados o apreciaciones caprichosas.

En tal sentido y a pesar de la consideración que me merece su autor, debo referirme a dos trabajos del profesor Alejandro F. Bordas ([5] y [6]). Al comenzar la primera de estas notas, el señor Bordas expone en forma sucinta, pero terminante, sus concepciones de carácter geológico. Sin dar las razones que lo guían a pensar de modo tan opuesto al de los más destacados especialistas argentinos y extranjeros e innecesariamente en ese estudio, porque el problema según él lo enfoca, nada tiene que ver con la geología y sí con la zoología histórica, pretende modernizar de manera incorrecta la formación pampeana y por si ésto no fuese suficiente, ubica en la base de ella los estratos de Monte Hermoso y Chapadmalal, que fuera de toda discusión corresponden a la serie arauco-entrerriana (*).

Confío en que el profesor Bordas reconocerá su error, como lo hace suponer el contenido de su segundo trabajo citado (**), porque de lo contrario será necesario que haga públicos los elementos de juicio que ha utilizado para introducir cambios tan extraordinarios como inexplicables en el conocimiento de la geología sedimentaria de la Argentina.

(*) Después de toda la documentación reunida por Ameghino y otros, y sobretodo por el notable trabajo de Lucas Kraglievich ([7]), no se puede razonablemente insistir en semejantes opiniones.

(**) Es evidente que en su trabajo de 1944 el Profesor Bordas ha modificado fundamentalmente su posición con respecto a la geología y paleontología argentinas, acercándose en muchos puntos a la realidad. Ello le permite admitir en él « que está comprobada » (p. 12) la existencia del hombre en el Plioceno de la Argentina, cosa que no le sería posible partiendo de su criterio geológico expuesto en la página 1 de su trabajo de 1940, en el que ubica todo el pampeano (al que agrega los estratos de Monte Hermoso y Chapadmalal), en el Pleistoceno.

En cuanto a la fauna de los túmulos de Santiago del Estero, entiendo que ni Kraglievich ni Rusconi han pretendido nunca asignar caracteres de fósiles guía a *Palaeolama* o *Platygonus*, como parece achacárseles en lo nota referida, ya que fueron ellos los paleontólogos que trataron el asunto.

Rusconi, el primero que se ocupó de dichos restos ([8]), dice textualmente en la página 229 de su trabajo, en lo que se refiere a *Platygonus* (subgénero *Parachoerus*): « El estado de estos huesos es aparentemente *fresco* » y en nota aclaratoria puesta al pie de la misma página, agrega: « Al contacto del fuego despide un fuerte olor a materia orgánica quemada », admitiendo a continuación (pág. 230) « su existencia (del género *Platygonus*) hasta una época quizá cercana a la del descubrimiento de América ». Se adelanta allí también a hacer parecidas consideraciones a las que emite después Bordas para explicar la persistencia de ciertos géneros o especies en determinados lugares, mientras en otros su desaparición puede datar de épocas geológicas anteriores.

Con posterioridad este autor, en su trabajo realizado en colaboración con Kraglievich ([9]) mantiene su primitiva posición y si se habla allí de una antigüedad mayor a la de la conquista hispánica, lo hace, sin duda, porque no se encontraron en los referidos paraderos elementos extraños a la fauna autóctona del país, como ser huesos de vacunos, etc.

Este requisito se cumple, empero, poco después, en la remesa de huesos que los hermanos Wagner hacen en 1932 al señor Rusconi, entre los que aparecen restos de oveja, cerdo y perro europeo, con gran profusión. Los hermanos Wagner sostienen que estos últimos restos proceden de un depósito más reciente, pero ni el estado de conservación de los mismos ni ninguna otra de las razones que dan, fundamentan suficientemente su explicación y la hacen satisfactoria.

Más recientemente, aún, Rusconi en su trabajo sobre *Palaeolama* de la provincia de Santa Fe ([10]), vuelve a insisitir sobre la presencia de este género en sedimentos casi recientes de aquella provincia.

Ya he dicho que el *Palaeolama*, según mi opinión, ha vivido en nuestro país hasta una época que puede valorarse en tres o cuatro siglos. Luego, no voy a defender su antigüedad geológica. Debo hacerlo, en cambio, con respecto a la falange (*) atribuída por Alfre-

(*) Equivocadamente llamada por Bordas, metapodio y metacarpiano.

do Castellanos a *Palaeolama*, que fuera extraído de la gruta de Candonga por el Dr. Juan Olsacher e ingeniero Aníbal Montes, y que según Bordas lo fué juntamente con trozos de cerámica y otros huesos de mamíferos actuales ([5], pág. 7). Porque a pesar de lo que este autor expresa en el otro trabajo ([6], pág. 5), lleva evidentemente la intención de rejuvenecer injustamente la antigüedad de aquel resto óseo, pues como bien lo expresa el Ing. Montes en su carta al Dr. Castellanos transcripta por éste ([11], p. 12) y también por Bordas ([6], p. 15) el mismo procedía « del piso inferior de la gruta y aún conservaba su envoltura de tosquilla dura ».

No cabe duda —prescindiendo de su declaración posterior— que en su trabajo de 1940 Bordas presentó la referida falange como un argumento concluyente de que la Civilización Chaco-Santiagueña era moderna y estimando que pertenecía a *Lama cordubensis*, que, de conformidad con sus palabras de entonces, « corresponden a una especie de guanaco desaparecido hoy día pero que habitó nuestro país hasta la época de la Conquista, que ya señaló Ameghino como *Auchenia cordubensis* y que de acuerdo con la sistemática actual es *Lama cordubensis* ». Posiblemente el Prof. Bordas tenga razón al atribuir a *cordubensis* el hueso en cuestión, pero no por eso consigue el resultado perseguido, pues tanto esta falange como los demás restos de *Lama cordubensis*, proceden de terrenos bastante más antiguos, mientras que existen desde hace más de 15 años elementos de juicio suficientes para admitir la persistencia de *Palaeolama* hasta los sedimentos más recientes. Como se ve, lejos de modernizar los descubrimientos de Santiago del Estero atribuyendo a *cordubensis*, lo que Rusconi con motivos fundados refirió a *Palaeolama*, resulta negativo el intento del Prof. Bordas.

Con referencia a la descripción original de *Lama cordubensis* debe haberse confundido el Prof. Bordas, porque cuando Ameghino creó la especie ([12], pág. 584-85) sobre restos del platense de la ciudad de Córdoba, perfectamente caracterizada, agregó para justificar mejor su separación específica, el hecho de que en « los aluviones modernos de la misma localidad, de una *época apenas anterior a la conquista*, se encuentran restos perfectamente idénticos a los de la especie viviente ». Como explícitamente se expresa, la especie que Ameghino cita para la época de la conquista no es *cordubensis*, sino la actual.

Vemos también que el profesor Bordas manifiesta que la sistemática actual considera como *Lama cordubensis* a *Auchenia cordubensis* de Ameghino, citando al efecto un trabajo del Dr. Angel Cabrera ([13]). Aquí hay también un error de interpretación, porque si nos atenemos a lo que expresa este último autor en el trabajo citado (pág. 115) debería denominársela *Lama glama*, ya que éste remite *cordubensis* a la sinonimia de aquella especie. Pero, como de ningún modo se justifica la inclusión de *cordubensis* en *glama*, resulta que contrariamente a las razones por las cuales lo hace Bordas, corresponde en realidad mantener *Lama cordubensis*, como buena especie. Y es extraño cómo Bordas puede adherirse a la ordenación sistemática de Cabrera, si él, por su parte, es capaz de diferenciar perfectamente y por pequeñas porciones esqueléticas *L. cordubensis* de las especies actuales, según se comprueba en las ilustraciones comparativas que da de las mismas.

En su trabajo de 1944 el Profesor Bordas, sin explicar porqué, vuelve a llamar no sólo *cordubensis* a la especie en cuestión, sino que rehabilita además para ella, erróneamente, el género *Auchenia* y le asigna categoría de fósil, al decir « proceden del *platense* como lo consideraba Ameghino ([6], pág. 6) y por si quedara alguna duda de cambio tan radical, en carta que se transcribe allí del Director del Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires al Ing. Montes y seguramente asesorado por el Profesor Bordas, como jefe de la sección respectiva, se dice: « Esperamos tener noticias del envío de algunos *restos fósiles* en especial de *Auchenia cordubensis* (p. 7).

Conclusiones

En resumen, de todo lo expuesto pueden extraerse las siguientes conclusiones principales:

a) El género *Palaeolama* y el subgénero *Parachoerus*, cuya extinción fué referida a épocas geológicas pasadas, persistieron en la Argentina hasta los tiempos más modernos, casi actuales.

b) La llamada « Civilización Chaco-Santiagueña » subsistió hasta la Conquista hispánica.

c) *Lama cordubensis* debe mantenerse como buena especie y sin representantes vivientes o extinguidos en época reciente.

Bibliografía

1. Serrano, Antonio. — « La etnografía antigua de Santiago del Estero y la llamada civilización chaco-santiagueña », Paraná, 1938.
2. Rusconi, Carlos. — « Nuevos restos de vertebrados vivientes y extinguidos de los túmulos prehispánicos de Santiago del Estero », en: E. R. R. Wagner y D. L. Wagner: « La civilización chaco-santiagueña », Buenos Aires, 1.
3. Parodi, Lorenzo R.— « El proceso biológico de la domesticación vegetal », Buenos Aires, 1938.
4. Gervais, Paul. — « Zoologie et Paléontologie Générales », 1867-1869.
5. Bordas, Alejandro F. — « La Civilización Chaco-Santiagueña. Síntesis paleontológica ». De las « Relaciones de la Soc. Arg. de Antropología », II, 117 y siguientes. Buenos Aires, 1940.
6. Bordas, Alejandro F. — « Comentario al trabajo « Antigüedad del yacimiento de los restos humanos de la Gruta de Candonga » por Alfredo Castellanos ». *Physis*, Rev. Soc. Arg. de Cienc. Nat., T. XIX, p. 490-99, Buenos Aires, 1944.
7. Kraglievich, Lucas. — « La antigüedad pliocena de las faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal, deducida de su comparación con las que le precedieron y sucedieron ». Montevideo, 1934.
8. Rusconi, Carlos. — « Las especies fósiles argentinas de pecaríes ». *Anales del Museo Nac. de Hist. Nat. de Buenos Aires*, T. XXVI, pp. 121 y sigs. Buenos Aires, 1930.
9. Rusconi, Carlos, y Kraglievich, Lucas. — « Restos de vertebrados vivientes y extinguidos hallados por los señores Wagner en túmulos precolombianos de Santiago del Estero ». *Physis*, Rev. Soc. Arg. de Cienc. Nat., T. X, p. 229. Buenos Aires, 1930-1931.
10. Rusconi, Carlos. — « La presencia del género *Palaeolama* en los yacimientos pleistocénicos de la Provincia de Santa Fe ». Publicaciones del Museo « Florentino Ameghino », Santa Fe, 1931.
11. Castellanos, Alfredo. — « Antigüedad geológica del yacimiento de los restos humanos de la « Gruta de Candonga ». Rosario, 1943.
12. Ameghino, Florentino. — « Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina », Buenos Aires, 1889.
13. Cabrera, Angel. — « Sobre camélidos fósiles y actuales de la América Austral ». *Revista del Museo de La Plata*, T. XXXIII, p. 89 y sig. Buenos Aires, 1932.

Córdoba, Noviembre 12 de 1946.

EL MUSEO DE ARQUEOLOGIA DE CATAMARCA

POR

TEODORO CAILLET-BOIS

En setiembre último visité el museo de arqueología de Catamarca y quedé asombrado de la obra que lleva realizada en pocos años. Alguien que conoce casi todos los museos del país afirma que en el orden regional ninguno lo supera, y en efecto, parece difícil que ninguno pueda presentar como él 10.000 piezas, con excepción, acaso del de Santiago del Estero, donde los hermanos Wagner desarrollaron en muchos años un apostolado arqueológico difícil de superar; entiendo que además es muy rico el museo regional de La Rioja.

La civilización chaco-santiagueña. — Me interesé en esa visita, como simple aficionado, porque había conocido al señor Duncan Wagner en ocasión de una conferencia dada por él hace unos quince años en el Centro Naval, sobre « La alfarería y civilización chaco-santiagueña ». Quedé entonces muy impresionado con la obra de los Wagner y con su visión de un extraño « imperio de las llanuras », y la conferencia se publicó en el Boletín del Centro Naval, del que era yo director. Como tal, y por tratarse de un tema tan ajeno a la profesión náutica — tan *tierra adentro, así horizontal como verticalmente* — me creí en el deber de encabezar la conferencia con una síntesis llamativa.

Sé que algunos de nuestros arqueólogos no apoyan la tesis, sólo insinuada, de los Wagner sobre correlación de esa civilización con otras antiquísimas. Pero me parece que son indudables los siguiente hechos, acerca de los cuales cada cual puede sacar las propias conclusiones:

Abundancia prodigiosa de la alfarería encontrada en los innumerables túmulos (3.000 en un solo paraje); « como para abastecer

a todos los museos del mundo»... ¿Qué gente pudo realizar semejante producción, a no ser un gran pueblo sedentario y pacífico?

Ausencia de otros vestigios; los huesos humanos se pulverizan; ni siquiera la madera ha resistido al tiempo... Esa civilización debió ser antiquísima.

Admirables redondeo, cocimiento, dibujo, colorido y persistencia de los colores.

Admirable variedad en los dibujos; no hay dos iguales. Y sin embargo *todos responden a unos diez símbolos o motivos fundamentales* — hombre, ave, serpiente, etc. — probablemente las divinidades de aquella extraña nación; lo que destaca un profundo espíritu religioso. Los dibujos siempre están *estilizados*; jamás pretenden imitar de cerca las figuras naturales.

Este *hieratismo*, que desde ya impone respeto, adquiere aún mayor relieve si se observa que se mantiene constantemente puro, incontaminado, sin degradación, como si ese arte hubiera nacido ya en su plenitud y se hubiera conservado así hasta su brusca y misteriosa desaparición.

La alfarería chaco-santiagueña presenta curiosas analogías con la de las restantes civilizaciones neolíticas; en casi todas ellas son símbolos importantes el Ave, la Serpiente, la «Nariz sin boca, en forma de pico de ave», los «Ojos que lloran», la Mano. La analogía llega a ser impresionante, y revela un indudable origen común, en el «Ojo en la palma de la mano», abundante en los «mound builders» (constructores de túmulos) del Arkansas (Estados Unidos).

Frente a esa pureza del arte chaco-santiagueño parecen irremediablemente burdas y grotescas las muestras de las demás civilizaciones primitivas de América.

Hasta aquí la civilización chaco-santiagueña, magníficamente ilustrada en el libro de Wagner. Más tarde, interesado en el asunto, ví muchas veces en museos y publicaciones muestras de la alfarería del oeste argentino. Es muy grande la analogía de los dibujos, de los mismos símbolos estilizados, pero siempre me pareció que ellos presentan ya cierto perfeccionamiento o adorno, cierta imitación de las figuras reales, con desmedro del hieratismo primitivos. Algo así como el arte escultórico griego en comparación con el egipcio. Como si al desaparecer bruscamente el «Imperio de las llanuras», su

civilización hubiera renacido más al oeste, algo transformada con la influencia de otros pueblos.

Las piezas del museo de Catamarca. — En espacioso local, anexo al Convento de San Francisco, que en breve se duplicará con otra construcción en curso, más de treinta vitrinas exponen, no sin cierto inevitable apretujamiento por el número insuficiente de las mismas, los millares de piezas pacientemente coleccionadas en pocos años por el sacerdote franciscano Salvador Narváez. Las de muy antigua alfarería, muchas de grandes dimensiones y perfectamente intactas, responden al concepto que acabo de expresar. Además abundan extraordinariamente las figura de barro cocido con temas zoomorfos, muchas de ellas admirables por su arte — hombre, sapo, ave, peludo, serpiente, jabalí, llama, guanaco, tortuga —. Este arte es evidentemente mucho más moderno que el de la alfarería tipo chaco-santiagueño. Supongo que habrá influído en él la civilización incaica.

Abundan los objetos de piedra, como es natural en país de montaña, y es enorme el acopio de boleadoras, bolas arrojadizas, flechas e idolillos. Una gran pica acodada amplifica la voz como una trompeta. Una colección de pipas de barro en varios tamaños me dió que pensar sobre la antigüedad del tabaco en Sudamérica; someto el tema a los entendidos. Un magnífico ejemplar de vasos comunicantes — como el moderno nivel de agua — servía provablemente para la construcción de acueductos.

Cabría citar especialmente un sapo boca abierta, de ojos tan perfectos que causan asombro; un ídolo de piedra perfectamente labrado, cuyo cuerpo forma repiciente, etc.

Además de sus piezas arqueológicas el museo contiene una sección colonial con valiosas tallas, cuadros de santos, armas y utensilios varios desde el siglo 17; la de mayor valor es una talla de Ecce Homo en madera dura, de artista ignorado, según los entendidos lo más perfecto que se conoce por su expresión de dolor; los ojos lacrimosos miran tan hondo y triste que producen emoción. Un dintel del primer convento franciscano lleva en relieve la fecha: Diciembre 15 de 1695. Otro presenta en relieve figuras alegóricas del cristianismo y del indio convertido a la religión.

El museo fué fundado el 15 de mayo de 1936 por el padre Narváez, con las piezas por él coleccionadas. Varias giras en toda la provincia, a pesar de los escasos recursos, le permitieron luego aumentar su número hasta llegar al sorprendente volumen actual. El gobierno nacional contribuyó con la construcción del local y ayudó a adquirir importantes colecciones.

En conjunto un esfuerzo considerable en la evocación de civilizaciones remotas y perdidas, debido muy principalmente al esfuerzo inteligente e infatigable de un solo hombre, pero al que han sabido apreciar y apoyar en los últimos tiempos numerosos admiradores. Una de sus principales necesidades es actualmente la provisión de vitrinas.

LA MICOLOGIA EN LA REPUBLICA ARGENTINA

POR

JUAN B. MARCHIONATTO, ING. AGR.

Con motivo de la conmemoración del 75º aniversario de la fundación de la Sociedad Científica Argentina, hemos creído útil hacer una breve reseña de los estudios micológicos que se han hecho en la República Argentina, tratando de llenar un vacío sobre la evolución de esta ciencia entre nosotros.

Ya Hicken (1), en su trabajo sobre los estudios botánicos en nuestro país, citó a varios investigadores que se ocuparon de la micología argentina, pero no fué más allá por la índole de su publicación, que dedicó, especialmente, al desarrollo alcanzado en el conocimiento de las plantas vasculares.

El estudio de los hongos tuvo en la Argentina grandes cultores, con prestigio internacional, y sus obras crearon el clima favorable para despertar las vocaciones tanto en la micología pura como en sus aplicaciones.

Las primeras colecciones micológicas

El descubrimiento de los hongos en la República Argentina fué hecho por los viajeros naturalistas que visitaron nuestro país en los siglos XVIII y XIX.

En el siglo XVIII debemos mencionar, en primer término, a P. Commerson, naturalista de la expedición de Boungaiville a las islas Malvinas y al estrecho de Magallanes, y que recoge el 15 de diciembre de 1767 el primer hongo argentino conocido hoy por *Cyttaria Darwinii* Berk (2), de gran importancia para la alimentación de los índígenas en la Argentina y Chile.

De las expediciones posteriores corresponde destacar la de Fitz-Roy (1831-36), que lleva por naturalista a C. Darwin, quien colecciona en Tierra del Fuego los hongos que servirán de material

de estudio a Berkeley (3), para describir las especies comestibles del género *Cyttaria* (*). Los trabajos hechos por este famoso micólogo serán, más tarde, completados por Hariot (4) y Bommer y Rousseau (5) al hacer las determinaciones de los hongos recogidos por las expediciones antárticas francesa (1882-83) y belga (1897-1899), respectivamente (**).

Pier A. Saccardo (a la izquierda) maestro y consejero de Carlos Spegazzini (a la derecha). Cortesía del Prof. José F. Molfino.

Es en esa misma época (1881) que se realiza al primera expedición argentina a Tierra del Fuego, a cargo de Bove, en la que se incorpora C. Spegazzini, que inicia de esta manera el reconocimiento de la flora micológica de la región austral, y a cuyo estudio se consagrará en viajes posteriores.

Después se lleva a cabo el viaje de Nordenskjöld a Tierra del Fuego (1895-97), llevando por naturalista a P. Dusén, que hace una importante colección de hongos que estudiarán Neger (6), Hennings (7), Rehm (8) y Bresadola (9).

(*) Se debe a Ed. Fischer la más importante monografía hecha en ese tiempo sobre las *Cyttaria* (Bot. Zeit., Nos. 51 y 52, 1888).

(**) Montagne, Schlechtendal, Mueller y otros se ocuparon circunstancialmente de algunos hongos (Molfino; *obr. cit.*, pág. 51).

Aunque las demás partes del país fueron también exploradas por diversos naturalistas no se hacen colecciones de sus hongos, con la sola excepción de la provincia de Entre Ríos donde actuó el botánico Lorentz, que llega a recoger una pequeña cantidad que hace clasificar por F. von Thuemen ([10]).

Desarrollo de la micología argentina

Carlos Spegazzini fué el creador y fundador de los estudios micológicos en la República Argentina.

Recordaremos que al llegar de Italia, su patria, a nuestro país en 1879, los hongos argentinos conocidos eran apenas 39, y es gracias a su enorme labor, que se prolongó ininterrumpidamente casi medio siglo, que los hongos conocidos pasan de 5.000 especies.

Con justicia uno de su biógrafos más autorizados ([11]) pudo expresar, al juzgarle, que « la micología no sólo de la Argentina, sino sudamericana (porque el sabio extendió sus investigaciones a Chile, al Uruguay, al Paraguay y al Brasil austral) es un dominio nuevo que conquistó Spegazzini y donde reina como maestro incontestado, habiendo descripto géneros nuevos por docenas (unos 150), especies nuevas por centenares (cerca de 1.000), y divulgado la existencia de un crecido número de formas de gran interés sistemático ».

Los trabajos de Spegazzini, cuya lista hicieron conocer especialmente Scala ([12]) y Molfino ([10]), aparecieron en las principales revistas científicas del país y del extranjero, y fueron utilizados por su maestro espiritual P. A. Saccardo en la monumental obra *Sylloge Fungorum omnium hucusque cogniotorum* (1882-1825), y donde figura nuestro país como uno de los mejores conocidos en su flora micológica. Así se explica que la fama de Spegazzini llegara a ser mundial, y que su nombre se incluyera entre los miembros de la Comisión de especialistas encargada de establecer la lista de « nómina conservanda » de los hongos (Congreso Internacional de Botánica de Bruselas, de 1910).

La influencia que ejercieron los trabajos de Spegazzini en el campo de la micología pura y aplicada fué decisiva, y a su desarrollo contribuirán también diversos micólogos extranjeros que visitarán nuestro país o estudiarán los hongos recolectados por varios coleccionistas, y principalmente los reunidos por Spegazzini, que se

encuentran en el Instituto de Botánica que lleva su nombre, dependiente del Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, que el sabio donó por disposición testamentaria.

Es así cómo R. Thaxter llega a la República Argentina (1906) para coleccionar los hongos laboubeniales [14], que Dietel y Neger [15], Hennings [16], Arthur [17] y Jackson [18] estudian las uredinales (*) recogidas en nuestro país, y aportan sus contribuciones en otros hongos Magnus [19], Petrak y Sydow [20], Bresadola [21], Palm [22], Wollenweber [23], Wehmayer [24], etcétera.

Pero no faltan tampoco jóvenes argentinos que demuestren sus vocaciones por la micología pura como Pennington [25], que publican las primeras monografías, y Zeman [26], Lindquist [27], Carrera [28], Hirschhorn [29] y el autor de estas páginas [30].

Todos estos trabajos son completados más tarde por la publicación de dos libros, en los que se revela la preocupación que existe en el país por divulgar las ciencias micológicas. El primero de ellos, titulado *Morfología y Biología de los Hongos*, aparece en 1938 y su autor, Pablo Negroni, lleva a buen término la tarea de desarrollar los conocimientos generales y la técnica de trabajo en esta materia; el segundo, de alcance mucho más modesto y escrito por nosotros [31], trata de la vida de los hongos y sus hábitos.

La organización del Instituto de Botánica « Spegazzini » de la Universidad Nacional de La Plata, al que ya nos hemos referido, donde se conservan las exsicatas de los hongos estudiados por nuestro más grande micólogo y sus colecciones, es actualmente el único centro de micología pura que existe en la República Argentina, pero el país cuenta con un buen número de laboratorios donde se estudian los hongos en sus acciones benéficas y perjudiciales.

Repercusión de los estudios micológicos en otras ciencias

Las investigaciones micológicas, fuera del interés estrictamente sistemático o biológico, preocupan a la humanidad por la gran influencia que ejercen en su vida.

Ello explica también el desarrollo alcanzado en nuestro país, en estos últimos años, el estudio de los hongos patógenos del hombre, de las plantas y de los animales, y de sus aplicaciones en el campo de la terapéutica, de la agricultura y de sus industrias.

(*) Una revisión crítica figura en la clásica obra de H. y P. Sydow, Monographia Uredinearum, etc. (1902-24).

En la patología vegetal es el Instituto de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura de la Nación, con sus laboratorios regionales, el que ha aportado los mayores conocimientos en esta materia, y es en el Instituto Bacteriológico de la Secretaría de Salud Pública donde se han realizado las investigaciones más importantes en su relación con la patología humana.

En cambio, el empleo de las *levaduras* en las diversas industrias, ha quedado a cargo casi exclusivamente de las instituciones privadas, y lo mismo sucede con el cultivo de los hongos comestibles.

Ya hemos hecho una relación exhaustiva ([32]) de las investigaciones realizadas sobre los hongos fitopatógenos en nuestro país, en la que se destacan Hauman ([33]) y Fawcett ([34]) como propulsores de estos estudios, como asimismo un grupo de investigadores formados en nuestras Facultades de Agronomía y en el Ministerio de Agricultura de la Nación.

En nuestro «Manual de las Enfermedades de las Plantas» (1944), también dimos a conocer las principales enfermedades de las plantas provocadas por los hongos en la Argentina, y la bibliografía de los trabajos hechos en el país por los autores que se han ocupado en esta materia.

En el terreno de la patología humana y animal son los precursores Posadas ([35]) y Rosenbuch y Zabala ([36]), respectivamente, alcanzando las investigaciones en las *micosis* del hombre su más grande desarrollo gracias a los trabajos de un buen número de estudiosos, entre los que descuellan Mazza, Parodi, Niño, Negroni, etc., cuyas principales publicaciones pueden consultarse en la Revista del Instituto Bacteriológico, Revista Argentina de Dermatosifilología, Revista de la Sociedad de Biología y en las actas de las Reuniones de la Sociedad Argentina de Patología Regional del Norte.

Los estudios de las levaduras y otros hongos aplicados en la industria se vienen realizando en las cátedras de microbiología agrícola e industrial de diversas Facultades del país, pero se espera que estos estudios se intensificarán a raíz de haberse creado, en estos últimos años, el Instituto de Microbiología Agrícola del Ministerio de Agricultura de la Nación.

Por lo expuesto se ve que la micología argentina es una hermosa realidad, y depende de su fomento que nuestro país alcance los

enormes beneficios que han obtenido otras naciones con el desarrollo de esta ciencia.

Bibliografía

(1) Hicken, C. M. — 1923. « Los Estudios Botánicos ». *Cincuentenario de la Soc Cient. Arg.*, 158 págs., Buenos Aires.

(2) Marchionatto, J. B. — 1940. « Las Especies de « Cyttaria » y « Cyttariella » en la Argentina. *Darwiniana* **4**: 9-32.

(3) Berkeley, M. J. — 1845. « On an edible Fungus from Tierra del Fuego, and an allied Chilian species ». *Trans. Linn. Soc.* **19**: 37-42.

(4) Hariot, P. — 1882-83. « Champignons », in *Misc. Scient. Cap. Horn.* **5**: 194.

(5) Bommer, E., et M. Rousseau. — 1905. « Champignons ». *Résultats du Voyage du S. I. Belgica* **5**: 1-15.

(6) Neger, F. W. — 1899. « Uredineae et Ustilagineae fuegianae a P. Dusén colletae ». *Ofvers of Finska Ventensk. Soc. Forhandl* **57**: 745-750.

(7) Hennings, P. — 1900. « Fungi austro-americani a P. Dusén lecti ». *Ofvers of Finska Ventensk. Soc. Forhandl.* **57**: 317.

(8) Rehm, H. — 1900. « Ascomycetae fuegiani A. P. Dusén Collecti ». *Wiss, Ergeb. d. Schwedische Expedition nach den Megallanslandern* **3**: 39-58.

(9) Bresadola, J. — 1900. « Hymenomycetes fuegiani a Dusén, Nordenksjold lecti ». *Wiss. Ergeb. d. Schwedische Expedition nach den Magellanslandern* **3**: 59-73.

(10) Thuemen, F. von. — 1878. « De fungis Entrerrianis observations, *in La vegetación del Nordeste de la provincia de Entre Ríos* por P. G. Lorentz.

(11) Hauman, L. — 1922. « La obra botánica del Dr. Carlos Spegazzini ». *Physis* **6**: 303-308.

(12) Scala, A. C. — 1919. « La labor científica de Carlos Spegazzini ». *An. Soc. Cient. Arg.* **83**: 231-237.

(13) Molfino, J. F. — 1929. « Carlos Spegazzini ». *An. Soc. Cient. Arg.* **108**: 7-77.

(14) Spegazzini, C. — 1912. « Contribución al estudio de las Laboulbeniomicetas Argentinas ». *An. Mus. Nac. Hist. Nat. de Bs. Aires* **23**: 167.

(15) Dietel, P., und F. W. Neger. — 1899. « Uredinaceae chilensis III (species nonullis in Argentina collectis inclusis) ». *Engler Botanische Jahrb.* **27**: 1-16.

(16) Hennings, P. — 1894. « Neue und interssante Pilze aus dan Kgh. bot. Museum in Berlin II ». *Hedwigia* **33**: 229-230.

(17) Arthur, J. Ch. — 1925. « The grass rusts of South America based on the Holway collections ». *Amer. Phil. Soc. Proc.* **64**: 131-223.

(18) Jackson, H. S. — 1926-1932. — « The rust of South America based on the Holway collections (I-VI) ». *Mycologia* **18-24**: 139 *et passim.*

(19) Magnus, P. — 1901. « Ueber drei parasitische Pilze argentinenses ». *Hedwigia* **40**: 321-325.

(20) Petrak, F. von, y H. Sydow. — 1939. « Ueber die Gattung *Amerosporium* Spegazzini und ihre nachsten Verwandten ». *Physis* **15**: 79-86.

(21) Spegazzini, C. — 1926. « Observaciones y Adiciones a la Micología Argentina ». *Bol. Acad. Nac. Ccs. de Córdoba* **28**: 267-406.

(22) Palm, B. T. — 1932. « On Cyttaria Berk. and Cyttariella n. gen. ». *Ann. Mycol.* **30**: 405-420.

(23) Wollenweber, H. W. — 1931. « Fusarium monographie ». *Zeitsch. f. Paras.* **3**: 269-516.

(24) Wehmayer, L. E. — 1938. « Las especies de Diaporthe en el herbario Spegazzini ». Dep. Bot. de la Univ. de Michigan N° 627. Idem II, *Rev. Mus. de La Plata* **2**: 65-68.

(25) Pennington, M. S. — 1902. « Uredineas recolectadas en las islas del Delta del Paraná ». *An. Soc. Cient. Arg.* **53**: 263-270.

(26) Zeman, V. — 1921. « Los hongos de la « Phalaris bulbosa ». *Rev. Fac. Agr. de La Plata* **14**: 179-184.

(27) Lindquist, J. C. — 1939. « Especies argentinas del género *Peronospora* ». *Physis* **15**: 13-20.

(28) Carrera, C. J. M. — 1939. « El género *Fusarium* en la República Argentina ». *Physis* **15**: 21-75.

(29) Hirschhorn, E. — 1939. « Las especies del género « Ustilago » en la Argentina ». *Darwiniana* **3**: 347-418.

(30) Marchionatto, J. B. — 1940. « Las especies de Septobasidium en la Argentina ». *Darwiniana* **5**: 248-263.

(31) — 1942. « La Vida de los Hongos », 123 pp., ilust., Bs. Aires.

(32) — 1946. « Reseña de la Sanidad Vegetal en la República Argentina ». Fac. Agr. y Vet. de Bs. Aires, Pub. N° 2.

(33) — 1944. « La obra fitopatológica de L. Hauman en la Argentina ». *Rev. Fac. Agr. Vet.* **10**: 363-369.

(34) — 1944. « George L. Fawcett. « Pioneer » de la Fitopatología Argentina ». *Rev. Arg. Agr.* **11**: 74-78.

(35) Negroni, P. — 1938. « Morfología y Biología de los Hongos », pág. 15, Bs. Aires.

(36) Rosenbuch, F., y J. Zabala. — 1917. « El gramillón o pasto dulce como causa de una nueva enfermedad en el ganado ». *An. Soc. Rur. Arg.* **51**: 245 *et passim*.

MÁS PECES TRIÁSICOS DE MENDOZA

POR

CARLOS RUSCONI

Durante la gira realizada entre el 10 y el 12 de septiembre a la zona del Agua de la Zorra, en los Paramillos de Uspallata, prov. de Mendoza, tuve oportunidad de extraer de los yacimientos fosilíferos del rético, numerosos esquistos con *Estheria mangaliensis*, *E. Minoprioi* Rusc. (1) con sus dos valvas unidas y bien conservadas; más una serie de esquistos con restos de calamitáceas, de helechos y finalmente un cierto número de rocas con restos del conocido pez *Semionotus mendozaensis*.

Pero entre esos materiales, reuní también varios restos de otros peces ganoides desconocidos hasta ahora en el rético de Uspallata, motivo por el cual doy aquí los principales detalles que los caracterizan.

Cenechoia Rusc.

Cenechoia sulcata n.sp.

Describí el genotipo de *Cenechoia paramillense* (2) basado en un trozo del flanco de un pez cuyas escamas son de contorno cuadrangular y con el borde libre más o menos redondeado. Estas escamas ostentan como adorno de tres a cuatro pequeñas crestas separadas de surcos que se inician desde la raíz hasta la mitad de la longitud, siendo el resto de la escama lisa hasta el borde libre. Pero en el viaje recientemente citado he obtenido diversos trozos de esquistos con un pez que a mi juicio, difiere específicamente de *C. paramillense*, a saber:

(1) C. Rusconi, « Nuevos peces triásicos de Mendoza », en *Anal. Soc. Cient Arg.*, vol. CXLI, pp. 185-190, Bs. As., 1946.

(2) C. Rusconi, « Peces triásicos de Mendoza, Ibídem, vol. CXLI, pp. 148-153, 1946.

Tipo: Porción de flanco de un pez nº 705 del Dep. de Paleontología (vertebrados) del Museo de Hist. Nat. de Mendoza.

Localidad: A un kilómetro al S. O. del Agua de la Zorra, Paramillos de Uspallata.

Horizonte: Rético inferior.

El trozo de esquisto mide 55 mm de longitud por 24 de ancho y muestra solamente la impresión de sus escamas dejadas sobre dicha roca, pero al dibujarlas, he tenido antes que sacar el positivo en yeso. En el espacio de 28 mm (en sentido longitundinal al pez), hay 16 filas de escamas, de modo que cada una mide 1,7 mm de longitud, siendo otras levemente más reducidas. Las escamas ostentan de 4 a 5 crestas romas separadas por surcos poco profundos y se inician desde la mitad de su longitud hacia el borde posterior o libre. Dicho borde no es liso sino festoneado o constituído de pequeñas muescas que coinciden con los citados surcos, como puede observárselos en la fig. 1 *b* donde las escamas aparecen ampliadas.

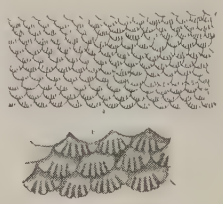


Fig. 1. — *Cenechoia sulcata* n.. sp. *a*) Porción del flanco en tam. nat. y *b*) escamas aumentadas.

Paratipo. Trozo de esquisto nº 706 P. v., de 40 mm de amplitud, correspondiente a la parte lateral de otro pez y conserva sus escamas con la impresión en la roca que lo recubría. También las escamas de esta pieza muestran características similares a la forma típica. Hay además dos trozos de esquistos, nº 707 y 708, donde están adheridos cierto número de escamas con iguales detalles.

Relaciones. Aun cuando *C. paramillense* es conocido por el único trozo descripto en la publicación mencionada más arriba, y no es posible saber si los otros sectores de su cuerpo poseían escamas de morfología distinta, yo creo que los restos descriptos aquí, constituídos por escamas cuyas crestas y surcos nacen desde la mitad hacia el extremo libre, no corresponden a *C. paramillense* sino a una nueva forma como la he designado en el acápite.

Fam. PHOLIDOPHORIDAE
? PHOLIDOPHORUS Agassis

Pholidophorus vallejensis n. sp.

Tipo: Gran parte de un pez del que se conservan sus dos terceras partes posteriores, nº 703 P. v.

Localidad y horizonte geológico: Igual que el anterior.

El tipo consiste en una gran parte del cuerpo; posee una aleta dorsal posterior, una aleta anal y sus correspondientes aletas caudales o cola (fig. 2).

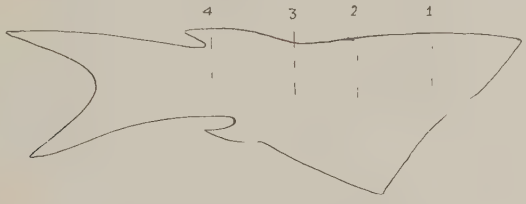


FIG. 2. — *Pholidophorus Vallejensis* n. sp. a $^2/_3$ del nat.

Hay sectores donde las escamas se hallan colocadas en su posición natural. En el sector 1º, por ejemplo, las escamas son de figura casi cuadrangular y otras con tendencia a la forma rectangular (fig. 3). En el borde superior aparece la prolongación de una espina

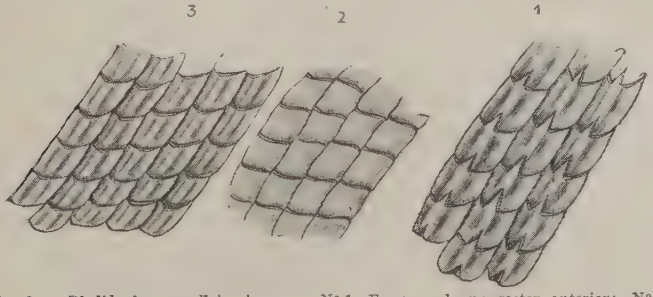


FIG. 3. — *Pholidophorus vallejensis* n. sp. Nº 1, Escamas de un sector anterior; Nº 2. Impresiones de escamas de la superficie interna; Nº 3, Escamas del sector nº 3.

angulosa que asienta sobre una cavidad igualmente angulosa de la escama contigua superior. En la superficie de cada escama se advierte una cresta roma coincidente con la dirección de la espina y limitada a los costados por dos surcos anchos y poco profundos.

Dichas escamas miden 2,3 mm de longitud (en sentido mayor al pez) por 2,5 mm transversalmente.

En el sector nº 2, no existen las escamas pero sí su impresión dejada sobre la roca. En el sector 3, las escamas son de figura más rectangular; tienen en la superficie una cresta roma separada de un surco poco profundo a cada lado, y finalmenae, no presentan, al parecer, las espinas que caracterizan a las escamas del primer sector.

Pero en el sector 4, comprendido desde el nivel del borde posterior de la aleta dorsal hasta cerca de la cola, las escamas adquieren la figura romboidal, son lisas y algo parecidas a las de *Semionotus mendozaensis*, motivos por el cual podrían ser confundidas con las de esta especie en el caso de hallar aisladamente escamas del sector caudal de la nueva especie.

Aleta dorsal posterior. — Está parcialmente destruída pero se cuentan 7 rayos segmentados que terminan hacia atrás en una doble hilera de rayos filiformes.

Aleta anal. — Está parcialmente destruída aunque provista de 6 a 7 rayos en total.

Aleta caudal. — Es heterocerca y gran parte de los rayos aparecen destruídos aunque se conservan sus respectivas impresiones en la roca. He contado 28 rayos entre ambas mitades y los cuales envían hacia atrás rayos duplicados y de menor diámetro.

La longitud actual del pez es de 120 mm, pero en estado completo debió medir unos 150 mm. El diámetro vertical máximo del cuerpo es de 38 mm, y de 28 el diámetro entre los vértices de las dos aletas caudales.

Relaciones: En base al poco material bibliográfico consultado, observo que la nueva especie tiene ciertos vínculos de parentesco con *Pholidophorus micronyx* descripto por Agassis y procedente del triásico europeo. Y este parecido lo he observado comparando la fig. 190 dada por Zittel (vol. II, p. 111, 1923), con las escamas del sector nº 1 de la nueva especie. En cambio, diferencias mucho más acentuadas se advierten si se compara esta última forma mendocina con *Ph. pusillus Ag.* del triásico, o bien otras especies del jurásico europeo.

Por último, he de recordar que Geinitz refirió a *Semionotus mendozaensis* una escama (1) que, por sus características, parece corresponder a escamas del sector 1 de *Pholidophorus vallejensis*.

(1) H. B. Geinitz, « Ueber rhätische Pflangen und thierreste in dem Argentinischen provinzen la Rioja, etc. », en *Palaeontologischer Theil*, 1876 (editado también en *Actas Acad. Nac. Ciencias. Córdoba*, vol. VIII, 1924.

SECCION CONFERENCIAS

SOBRE EL TABACO Y LA COSTUMBRE DE FUMAR

POR

PABLO OSVALDO WOLFF

Conferencia pronunciada en la Sociedad Científica Argentina el 20 de agosto de 1946.

Cuando tuve el honor de disertar en nuestra prestigiosa Sociedad, hace tres años, sobre un tema más general, o sea sobre « Fatiga, Estimulación y Doping », me vino la idea de que quizás sería indicado tocar en otra oportunidad un asunto de índole más especial. Claro está que con los años de estudio que pasan, los intereses científicos de cada uno de nosotros se concentran mayormente en ciertos y definidos problemas; no puede ser de otra manera debido al hecho de que con la evolución magnífica, pero simultáneamente gigantesca, de las ciencias naturales, incluso de la medicina, uno debe conformarse con hallarse familiarizado sólo con unos pocos de estos problemas, si no quiere o forzosamente debe quedarse en la capa superficial, sin ver o tocar el núcleo de la cuestión que trata.

Si digo « conformarse », hubiera podido decir, y quizás con aun más razón, « resignarse », porque el hombre de mentalidad científica debe ser y es ávido de conocimientos generales, « rerum novarum cupidus », como lo designaron los antiguos romanos, y no debe y tampoco quiere ser un puro técnico sino un erudito en las ciencias, y, desde nuestro punto de vista al menos, de las ciencias naturales en general, más la filosofía.

Para brindar un ejemplo muy actual hoy en día, me refiero solamente al hecho de que queremos para la enseñanza de nuestros futuros colegas, Facultades de Medicina y no Escuelas de Medicina; facultades en el sentido antiguo y siempre actual del concepto, donde adquieren no solamente los conocimientos prácticos que les capaciten a cumplir con sus deberes profesionales, sino donde aspiran, donde sorben el espíritu de la medicina, aquel espíritu que únicamente es capaz de brindarles la satisfacción que emana de la ética y los ideales del ejercicio de su vocación y que encierra todas aquellas

imponderables condiciones que grandes hombres de ciencia ya han definido en forma excelente, en oportunidades más especiales y propicias.

Tengo que hacer todavía otra consideración general y eso sobre el concepto de la *Farmacología Social,* ya expuesta por mí, con breves palabras, en aquella conferencia anterior. Recuerdo que se trata de un ramo especial de dicha materia el que no se ocupa del efecto individual de un fármaco, como lo hacen la Farmacología Experimental y la Aplicada en la clínica, sino de su acción colectiva. Con otras palabras, tiene como objeto considerar el efecto de una substancia, no sobre una sola persona, enferma o no, sino sobre la generalidad de los hombres o por lo menos sobre la gran mayoría de los mismos.

Pertenecen a la Farmacología Social, por ejemplo, el opio, la coca y los demás estupefacientes, el alcohol, la benzedrina y substancias similares, de las que ya he considerado ciertos aspectos en esta cátedra y, desde luego, también el tabaco, el café, el té, la yerba mate, y otras más.

Sin explicación de mayores detalles, se entiende porqué el tabaco constituye un representante principal de las drogas y substancias que trata la Farmacología Social. Las amplias experiencias hechas por un sinnúmero de personas, durante muchos años y siglos, tanto en auto-observaciones diariamente repetidas como en otras recogidas en el prójimo, resultan en que cada uno, en cierto grado y con cierto derecho, se considera perito en la materia. Ya me doy cuenta, pues, que con este tema me muevo sobre un piso muy resbaladizo, y lo único que puedo prometer, es de tratar a referirme a algunos aspectos de la materia que, según supongo, sean quizás de algún interés. Claro está que en una sola conferencia, ni con mucho puedo ofrecerles una síntesis algo completa, ni de una cuestión parcial, de un tema tan vasto, de manera que no me queda otro remedio que presentarles únicamente algunos puntos de vista escogidos, y más o menos personales.

Consideraré, en lo que sigue, en particular el tabaco para fumar mencionando solamente de paso, las demás formas en uso.

I

En lo que atañe al efecto del tabaco, desempeña un papel sumamente importante *la absorción de la nicotina* durante el acto de fu-

mar. Investigaciones y análisis últimamente realizados ya ponen en claro muchas de las cuestiones al respecto. La influencia del tabaco sobre el organismo humano, no se puede explicar, desde luego, sencillamente por la cantidad de nicotina contenida en la hoja, por ser decisivo para el efecto, no aquel análisis previo del laboratorio, sino solamente la cantidad en realidad absorbida por el fumador. La dosis de nicotina depositada en el organismo por el acto de fumar no depende, sin embargo, únicamente del contenido nicotínico de los tabacos y en particular del humo inspirado, sino que está influída en grado considerable por otras circunstancias, que han sido aclaradas, en gran parte por A. Wenusch.

En la hoja del tabaco, la nicotina se encuentra ligada al ácido málico y al ácido cítrico y se halla distribuída en muchos millones de células. Durante el acto de fumar, estas sales de nicotina se disocian, debido al calor de la zona de ignición, la cual progresa cada vez que se da una fumada. De este modo la nicotina entra en el humo junto con las demás substancias volátiles, a menos de que no se encuentre en las células situadas más abajo, y que no sea quemada allá inmediatamente. A este respecto existe una diferencia, bastante considerable, entre tabacos cortados o sea de cigarillos, y tabacos no cortados, o sea de puros de hoja; los cigarrillos permiten un pasaje al humo de una cantidad aproximadamente tres veces mayor de substancias volátiles que los cigarros, porque el cortar de las hojas ha abierto un sinnúmero de células de manera que las substancias contenidas en ellas, pueden volatilizarse más fácilmente. cuando se acerca la zona de ignición. Detrás de dicha zona, el humo se enfría y las substancias volatilizadas se condensan en ínfimas partículas a manera de neblina.

Estas partículas nebulosas chocan y se pegan una con otra, proceso éste que se llama conglobación. Las partículas conglobadas, sin embargo, son mayores y más pesadas que las partículas sueltas, y por eso no sólo se depositan más rápidamente, debido a la influencia de la gravitación, sino quedan más fácilmente suspendidas en las capas limitadoras del humo. Cuanto más partículas contiene el humo en el mismo volumen, tanto más choques sobrevienen y tanto mayor es la conglobación; y como el humo de cigarrillos contiene mucho más partículas — aproximadamente la triple cantidad — que el de puros de hoja, es más grande en aquél la conglobación. Esta sigue creciendo de acuerdo con la agitación inten-

sificada que se imparte al humo, con la frecuencia del cambio de dirección y mientras la misma subsiste. Ahora bien, en circunstancias iguales la absorción de nicotina aumenta en relación con el mayor grado de conglobación.

Las investigaciones citadas nos ofrecen también una explicación mejor fundada de la diferencia que existe entre el chupar el humo de tabaco solamente en la boca y la inhalación del mismo, respectivamente.

Si el humo de los cigarrillos no se inhala, se absorbe no más de un 2 % de la nicotina contenida al principio en el tabaco, debido al corto tiempo que el humo queda en la cavidad oral y por estar sujeto a pocos movimientos y cambios de dirección. Inhalándolo, en cambio, o, como vulgarmente se dice « tragándolo », el humo demora más tiempo en el organismo, recorriendo distancias relativamente largas y cambiando a menudo de dirección. Estas, sin embargo, son las ya mencionadas condiciones, que conducen a una conglobación acrecentada; como consecuencia, se absorbe mucho más nicotina que fumando sólo por la boca. Pero cuando la inhalación, gracias a una aspiración profunda del humo, alcanza grados mayores, puede ser depositado en las vías respiratorias un 20 % hasta el 40 % de la nicotina.

En el humo de los puros, en cambio, la conglobación no desempeña un papel de primera, porque él contiene mucho menos partículas que el humo emanado de cigarrillos. En los puros, la absorción de la nicotina depende de otras circunstancias, en particular de las condiciones de combinación química que la nicotina encuentra en la corriente principal.

Para la mayor comprensión de las reacciones en cuestión he de dar una explicación previa. Debemos diferenciar entre los tabacos del grupo ácido y los del grupo alcalino. Esto quiere decir que el humo de los tabacos del grupo ácido produce una reacción ácida, por contener más ácidos que los que se precisan para la fijación de todas las bases presentes. Entonces, tal humo contiene, una vez enfriado, todas las bases y, por eso, toda la cantidad de nicotina presente, combinadas con ácidos en forma de sales. Pertenecen a este grupo, por ejemplo, los tabacos orientales, es decir los que se usan preferentemente para la fabricación de cigarrillos.

En contraste, el humo de tabacos del grupo alcalino contiene menos ácidos que los que son necesarios para la fijación de todas

las bases presentes. Entonces, al enfriarse el humo, primeramente las bases más fuertes se combinan con los ácidos, mientras que para las restantes, más débiles, solamente se dispone de una cantidad de ácidos menor o sea insuficiente. En consecuencia, una parte de las bases —entre ellas la nicotina— queda sin combinarse, y, por eso, también queda libre después de haberse enfriado el humo. Dicho porción de la nicotina se inhala, pues, con el humo, en forma de base libre, y se va depositando, junto con el vapor de agua condensado, sobre las superficies más frías que circundan al humo; en nuestro caso, sobre la mucosa bucal.

Estos hechos tienen cierta importancia. Para los puros se pueden usar únicamente tabacos del grupo alcalino, por la razón de que sólo éstos tienen una capacidad de ignición suficiente cuando las hojas no son cortadas. Para los cigarrillos, en cambio, se pueden utilizar tabacos de los dos grupos, porque, en estado cortado, también los tabacos del grupo ácido tienen suficiente capacidad de ignición.

De lo expuesto se desprende el principio de la diferencia entre el efecto de los puros de hoja y los cigarrillos. Resumiendo brevemente detalles bastante complejos, se puede comprobar:

Puros: Cuando el puro es todavía largo, la nicotina se condensa mayormente en la parte no quemada. Por consecuencia, el primer tercio de un puro casi no deposita nicotina en el organismo del fumador. Cuando llega al segundo tercio, ya una parte, todavía pequeña, de nicotina, penetra en la cavidad oral. A medida que se va consumiendo la punta del cigarro, aumenta la cantidad de nicotina que entra en la boca.

Como ya hemos dicho, en el humo de los puros la conglobación no desempeña un papel importante; de ahí que la absorción de nicotina no aumentaría en el caso que el humo fuera inhalado; en cambio, debe destacarse muy especialmente que la absorción de nicotina es relativamente pequeña, cuando no se fuma el último tercio.

Cigarrillos: Aquí la situación se presenta en forma diferente y es, por lo general, más peligrosa, pues prácticamente se absorbe y se deposita en el organismo, desde la primera hasta la última fumada, una igual cantidad de nicotina, siempre que las diferentes chupadas sean ejecutadas de manera igual. La inhalación conduce a una absorción excesiva de nicotina, mientras que el fumar cigarrillos, de un contenido de nicotina no demasiado elevado, exclusivamente por la boca, o sea sin inhalar, sólo hace penetrar en el organismo, cantidades pequeñas de este alcaloide.

De todas estas comprobaciones resulta que es imposible llegar a una conclusión sobre la cantidad absorbida de nicotina, considerando nada más que el número de los puros y cigarrillos fumados por día. El humo de un solo cigarrillo, fuertemente inhalado, es capaz de introducir en el organismo más nicotina que 10 ó 20 cigarrillos de la misma marca, fumados exclusivamente por la boca, o sea sin inhalar el humo. Por otra parte, un solo puro, fumado hasta que queden apenas 5 mm de él, es capaz de depositar más nicotina en la boca que 10 puros de la misma marca, fumados solamente dos tercios.

En realidad es imposible dar cifras más o menos exactas, sobre la cantidad de nicotina absorbida por el organismo, por depender ello de diferentes factores, como ser: contenido variado del tabaco en nicotina, tamaño del cigarro, velocidad con que se fuma, variabilidad de la retención de nicotina en la colilla. Además se absorbe una mayor cantidad de dicho alcaloide cuando el individuo de costumbre masca o chupa, simultáneamente, esa misma colilla, mientras que, por otra parte el fumador que acostumbra salivar, elimina de esta manera cierta cantidad de nicotina.

Resulta, pues, que lo peligroso consiste sobre todo en inhalar el humo de cigarrillos o en fumar más de dos tercios de un puro de hoja.

Sin embargo, en la práctica diaria observamos con frecuencia que el fumador de cigarrillos los consume a menudo solamente a medias pero inhala el humo, y el amigo de los cigarros no inhala el humo pero aprovecha la colilla hasta quemarse casi el bigote, los labios y los dedos, al extremo de que algunos empedernidos colocan el pucho en la punta de un escarbadientes para poder fumarlo hasta el último extremo. Piensan economizar dinero de esta manera, pero en realidad desperdician salud.

La inhalación puede considerarse con un poco de buena voluntad, como substituto moderno de una práctica del tiempo de Nicot mismo, cuando el tabaco, todavía empleado como hierba medicinal, era inhalado como « clysterium nasi », por la nariz, mediante una pipa con dos tubos, uno para cada ventana nasal, en forma semejante a la observada con los indígenas primitivos, por Colón cuando por primera vez pisó tierra americana en la isla de Guanahaní (Santo Domingo).

El inhalar el humo de tabaco, como hoy en día es una costumbre muy difundida en particular entre los aficionados al cigarrillo, constituye, según nuestro concepto, un verdadero *vicio*, pero no en el

sentido que este vocablo tiene en la lengua castellana de « gusto especial o demasiado apetito de una cosa que invita a usar de ella frecuentemente y con exceso », sino en la otra acepción de « mala costumbre » adquirida la que corresponde más bien a la que tiene el « vitium » latino en muchas otras lenguas (4).

Un hecho, quizás único en materias de esta índole, es que aquí se puede también observar un estado que podríamos denominar *vicio pasivo*; quiero referirme con eso a la situación del *no fumador* el que, muy involuntariamente desde luego, está expuesto a los efectos del humo del tabaco, y esto no sólo de la llamada corriente segunda que emana de la zona de ignición, sino también de la corriente primaria aspirada y luego espirada por el fumador, de manera que el no fumador *inhala* el humo inocentemente,por decir así, de segunda boca. Y ya hemos explicado los inconvenientes de la inhalación de aquel humo.

Entre nosotros, Di Ció y Guerra han publicado una observación muy ilustrativa al respecto. Un joven de 20 años, empleado de un café cuyos parroquianos solían producir, día por día, un ambiente de espesas neblinas tabáquicas, sufrió de crisis de espasmos vasculares que podían ser provocadas con seguridad experimental en dicha « atmósfera »; se imputaron al óxido de carbono contenido en el humo de tabaco, y en realidad desaparecieron temporalmente cuando el paciente estaba de vacaciones, y para siempre, cuando cambió de lugar de trabajo.

El mejor remedio al respecto consiste en una buena ventilación del lugar que a menudo se olvida hacer. La medida higiénica más sencilla es a veces también la más efectiva.

Los estudios que acabo de exponer, nos permiten además interpretar otros hechos comprobados por cada fumador, por ejemplo la sensación que un puro es más liviano cuando se fuma con ayuda de una boquilla de tamaño corto; así es, en realidad, por actuar la boquilla como depósito de cierta cantidad de nicotina la que de esta manera no entra en el organismo. En cambio, cuando se prolonga el camino que debe recorrer, el humo de cigarrillos sufre una conglobación acrecentada con el resultado de una absorción aumentada de nicotina, según ya lo hemos expuesto, lo que es especialmente el caso usando boquillas largas, como son de moda.

También puede explicarse ahora porqué cigarros fumados sólo en parte y luego encendidos de nuevo, después de un rato bastante lar-

go, dan la sensación de ser más fuertes que antes. En el cigarro encendido, condensados alcalinos se depositan en la parte aun no fumada, los que durante el tiempo transcurrido penetran más y más profundamente en las células internas, poniendo en libertad mayor cantidad de nicotina. Cuando, después, el resto del cigarro se enciende nuevamente, la nicotina ya destila, junto con los vapores acuosos, antes de aproximar la zona de ignición, es decir antes de ser quemada parcialmente, en la misma. De este modo acrecenta la cantidad absoluta de nicotina que entra en el organismo. La mencionada sensación es, pues, justificada.

Otra observación frecuente, en el sentido de que cigarros húmedos parecen ser más fuertes, y cigarrillos húmedos, más livianos que otros en estado seco, se puede explicar de la manera siguiente:

Cuando los cigarros se encuentran en un estado húmedo, se forma más condensado alcalino en la superficie de la hoja de tabaco, penetra más profundamente en la misma y libera mayor cantidad de nicotina aumentando también su absorción.

Cigarrillos húmedos, en cambio, tienen menos efecto que los secos porque es necesario aspirar más fuertemente para poder quemar iguales cantidades de tabaco; las partículas nebulosas se distribuyen, por consiguiente, sobre un volumen mayor de aire, de manera que la conglobación de las sales nicotínicas disminuye.

El efecto de un cigarrillo sobre el fumador — y en cierto modo las condiciones valen también para el cigarro — está relacionado no sólo con la calidad del tabaco, sino también con el diámetro y la longitud del cigarrillo, el grosor de la hebra, el espesor de los trocitos de tabaco contenidos en el tubo de papel — o sea la forma en que el tabaco está aglomerado (si compacto o flojo)—, de manera que un cigarrillo grande, grueso y compacto es más fuerte que otro, hecho del mismo tabaco, pero de tamaño corto, fino y de contenido menos denso.

Además es de importancia para el tema que consideramos, el concepto de *la dietética de fumar*. Para ilustrarlo citamos los siguientes experimentos:

Al inyectar un gato con una dosis de 1,5 mg de nicotina por kilogramo de peso vivo, se observa casi inmediatamente una fuerte irritación del nervio vago, seguida por su parálisis; además un aumento considerable de la presión arterial seguida por un descenso lento de la misma, y después de pocos minutos, la muerte del animal bajo los

síntomas de parálisis respiratoria. Este modo de emplear la nicotina no corresponde, sin embargo, al de fumar tabaco. La experiencia se acerca más a la práctica, es decir a la absorción paulatina de la nicotina, si se administra dicho alcaloide, no de repente sino por infusión lenta; entonces el aspecto cambia completamente, con el resultado general de que el efecto de la nicotina está en proporción inversa al tiempo de la administración: es decir que la misa dosis, que, en inyección rápida, ha causado la muerte casi instantánea del gato, como acabamos de explicar, ahora no tiene este efecto; para originar la muerte, se debe inyectar hasta una dosis quíntuple, en el espacio de cuatro horas. Y además, se puede encontrar una velocidad de infusión en la cual una dosis muy elevada, o sea una cantidad siete veces mayor que la mencionada dosis mortífera ya no mata al gato ([17]).

Semejantes condiciones rigen al fumar cigarros o cigarrillos. La temperatura a que arden, no debe sobrepasar los 60°C, para evitar que una cantidad de substancias irritantes, condensadas por la destilación, impregnen los labios, la boca y la garganta. Se ha comprobado también que un cigarrillo manufacturado con un tabaco de combustibilidad más lenta, produce menos nicotina en el humo, y la misma regla rige para los puros « fuertes ».

Resulta, pues, que hay que *fumar despacio y con método*, aspirando lentamente, a fin de que la destilación del alquitrán se produzca a baja temperatura y éste no llegue a la cavidad bucal.

No se debe olvidar que en cuanto a las costumbres y la manera de fumar cigarrillos las personas tranquilas y las nerviosas difieren mucho unas de las otras. El ritmo de fumar en pipa, sin embargo, es diferente; si se aspira el humo de una pipa como si fuera un cigarrillo, la pipa se apagaría. Al encender su pipa, el fumador hace entre ocho a quince aspiraciones rápidas y cortas en el espacio de unos veinte a treinta segundos, continuando con aspiraciones largas, realizadas con intervalos de 30 segundos; pero entre estas últimas se interponen pequeñas y cortas, cada 3 a 5 segundos. Si los intervalos pasan de 30 segundos en varias pitadas consecutivas, la pipa se apaga aun con un tabaco compacto.

Concuerdan todas estas comprobaciones con las investigaciones de Grau, de Máspero y Agüero de García que dieron por resultado de que la « fuerza » de un tabaco, fumado en forma de cigarrillo no está ligada solamente a su composición química total, sino también a sus propiedades físicas (fineza, humedad), y a condiciones

exteriores, tales como: el clima, la humedad ambiente, el estado fisiológico del fumador y su manera de fumar. Sólo cuando el tenor en nicotina es superior al 2 %, los tabacos son indefectiblemente muy fuertes; pero debajo de esta cantidad — que es el caso de los cigarrillos de nuestro comercio — la « fuerza » se debe a los factores antedichos.

Por todas estas condiciones que deben ser tomadas en cuenta por un buen fumador, que quiere gozar de su tabaco sin mayores perjuicios, se habla también del *arte de fumar*.

II

Aunque no toda la nicotina contenida en las hojas entra en el organismo, se han realizado ciertos esfuerzos para disminuir en forma sistemática, su cantidad.

El objeto de proporcionar al organismo un humo de tabaco pobre en nicotina o desprovisto de la misma, se puede alcanzar de tres modos principales, a saber: 1°) lixiviando, vale decir quitando una gran parte de la nicotina contenida en la hoja de tabaco normal, antes de manufacturar los cigarrillos, etc.; 2°) desnicotinizando el humo ya formado, y 3°) elaborando los cigarrillos, etc., con hojas pobres en nicotina o libres de ella.

La primera forma, es decir macerar las hojas ya secadas, por lo general solamente se utiliza con tabacos ordinarios, muy fuertes, con la finalidad de eliminar una considerable parte de la nicotina (a la que después se da otro destino industrial). Pero como este método priva al tabaco de una gran parte de sus substancias aromáticas, su campo de aplicación para el consumo humano es ya en sí muy limitado.

La segunda forma de proceder tiende a intercalar una materia absorbente entre el tabaco en combustión y la boca del fumador. La adición de soluciones de substancias químicas, sales de hierro, etc., para fijar la nicotina, tiene su éxito únicamente en el tubo de ensayo. Lo que en realidad causa el grado de efecto que se comprueba, es el agua contenido en tales líquidos — en un sentido análogo como actúa en el « narguilé » del Cercano Oriente —. Se puede suponer que la corriente seca de destilación, al pasar por un ambiente húmedo, en parte se condensa, de manera que la nicotina del humo queda así parcialmente retenida en el agua.

Más efectivo y más popular en muchos países es la adición de filtros, en forma de boquillas de algodón o papel especialmente pre-

parado, en particular de papel cresponado, en mezcla con capas de celulosa. De este modo se puede detener en el camino una notable cantidad no sólo de nicotina — los diversos análisis se refieren a un 30 hasta más de un 60 % —, sino también una considerable parte de alquitrán de tabaco y de substancias irritantes, como lo son el amoníaco, las bases piridínicas y compuestos no volátiles (ver p. ej., [9]), y además, trocitos de tabaco mismo, pero simultáneamente es retenida una parte de las substancias aromáticas que son las que precisamente proporcionan al fumador el deleite de que goza. Pasan, en cambio, por tales filtros justamente aquellos gases volátiles que con seguridad participan en los efectos tóxicos del humo, en particular, el *óxido de carbono* y cierta cantidad de *amoníaco* el que irrita las mucosas de las vías respiratorias del fumador y la conjuntiva ocular del no fumador presente.

El *monóxido de carbono* que acabamos de mencionar, desempeña muy probablemente un papel dañino más importante de lo que muchos suponen. A un nivel elevado del mismo en la sangre, especialmente cuando se inhala el humo, se pueden imputar, en gran parte, algunas molestias desagradables, como ser cefaleas (por ejemplo, de los fumadores matutinos), vértigos, astenia psíquica con indolencia para el trabajo, rápida fatiga intelectual, etc. Dichas observaciones han sido comprobadas repetidas veces, y recientemente entre nosotros por A. Buzzo, A. I. Calabrese y P. M. Francone y por A. Di Ció y C. Guerra.

Las opiniones sobre la importancia que el óxido de carbono tiene para los perjuicios, que el tabaco puede provocar en el organismo, todavía no son uniformes, pero tampoco es uniforme el contenido en óxido de carbono del humo de tabaco mismo ni lo es la idiosincrasia individual de los fumadores, circunstancias todas éstas que quizás explican las diferencias entre los investigadores. Aumenta, sin embargo, la cantidad de óxido de carbono en el humo cuando la combustión es insuficiente, lo que sucede de vez en cuando, en particular fumando puros de hoja o en pipa, e igualmente cuando se emplean tabacos poco combustibles u hojas no bien despalilladas.

Por otra parte, estudios más recientes dieron como resultado que no se justifica la opinión bastante difundida de que el *papel de cigarrillos* produce, durante su combustión, substancias dañinas. En particular la cantidad de óxido de carbono que se forma, es demasiado insignificante — distribuyéndose, además, en unas 20 pitadas — como para poder provocar una intoxicación. Dicho con-

cepto se basa — aunque erróneamente — en ciertos síntomas que se observan en fumadores empedernidos, y que se parecen a los que se comprueban en la intoxicación oxicarbonada, cuando, en realidad, deben ser considerados como espasmos periféricos provocados por la nicotina ([23]).

El tercer punto mencionado precedentemente, se refiere al cultivo de hojas de tabaco pobres en nicotina o libres de la misma.

Experimentalmente ya se han cultivado tipos de tabaco que, después de la fermentación, no contienen nicotina (pero también, para finalidades industriales, otros, muy ricos en ella). La misma clase de tabaco puede contener, en el mismo campo, en años secos la doble cantidad de nicotina de la encontrada en otros, húmedos. Hasta en la misma planta, las diferencias en la cantidad de nicotina suelen ser muy notables; las hojas bajas contienen, por lo general, menos nicotina que las de más arriba; pero existen reglas al respecto.

Este hallazgo, de que se pueden cultivar plantas de tabaco genéticamente pobres en nicotina, no es tan sorprendente como quizás pudiera parecer a primera vista, porque sabemos que lo mismo sucede, y aun sin cultivos sistemáticos, con las substancias activas en otras plantas. El contenido de la amapola en opio, por ejemplo, varía según los diferentes países en los que se cultiva, es decir según las diferentes condiciones de clima, cosecha, elaboración, etc., dentro de límites que van del 4 al 16 %.

El cultivo de clases de tabaco pobre en nicotina o libre de ella, se puede realizar debido a la circunstancia de que entre las plantas tóxicas se encuentra de vez en cuando, aproximadamente en una proporción de 1 : 1.000, una que no contiene el veneno, formándose de las venenosas por medio de mutaciones. Son estas plantas excepcionales que hay que escoger y someter al llamado cultivo selectivo. Para conservar aquella propiedad es necesario que se realice la auto-fructificación, evitando, sin embargo, que aparezcan síntomas de degeneración lo que, en el caso del tabaco, es posible ([14]).

Facilitaría, por cierto, la tarea de obtener cultivos de hojas pobres en nicotina o libres de ella, si conociéramos en grado más amplio la biosíntesis de este alcaloide. Por de pronto, sabemos que se forma en la raíz de la planta. Me remito por ello a dos hechos: 1º) cuando el suelo es rico en nitrógeno, la hoja contiene mayor cantidad de nicotina; 2º) ensayos de hibridación han demostrado que injertando tabaco en otras plantas, tales como el tomate, la hoja de tabaco resultó no contener la menor cantidad de nicotina;

injertando, en cambio, tomate sobre una planta de tabaco, pronto se encontraron en las hojas del tomate cantidades bastante notables de nicotina ([21]).

Sin embargo, no sabemos a ciencia cierta, lo que significan los alcaloides para las plantas. Como nunca han mostrado tener un efecto directo sobre la economía de los vegetales, los alcaloides son considerados, por lo general, ya sea como productos de deshecho de la descomposición proteínica — de modo análogo a la urea en animales — ya sea como reservas nitrogenadas. Forman parte del primero de estos grupos los alcaloides de constitución compleja, tipo morfina, los que subsisten, sin descomponerse cuando muere la planta y los que son « excretados » en el caso de cortarse las hojas u otras partes. Pertenecen, en cambio, al segundo grupo, o sea de reservas, los alcaloides de constitución química menos compleja cuya formación es reversible, como por ejemplo la nicotina. El hecho de que están presentes en concentraciones muy bajas, demostraría que no tienen particular importancia para la vida de la planta.

Ahora bien, una planta nunca contiene un solo alcaloide (si les contiene) sino siempre varios, de constitución química cercana, de manera que pueden considerarse derivados uno del otro. En las plantas libres de alcaloides tóxicos, la desintegración proteínica sigue, pues, otros caminos que en las plantas tóxicas. Y, en efecto, L. N. Markwood, químico del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, ha comprobado que en las variedades modernas de tabaco, cultivadas por métodos especiales para reducir su contenido en nicotina, se encuentra en lugar de la misma como alcaloide principal la nor-nicotina, en la que el grupo —N—CH_3 de la nicotina es substituído por —NH. Para los animales superiores la nor-nicotina es mucho menos tóxica que la nicotina (mientras que para los insectos, ambas substancias tienen igual toxicidad). En el tabaco que comúnmente se fuma, la nor-nicotina no está presente, al menos no se menciona en los análisis, pero en la hoja de bajo contenido en nicotina se ha comprobado la doble cantidad de nor-nicotina que de nicotina (Haag y Larson).

Farmacológicamente, sin embargo, no nos interesa tanto el análisis de la hoja sino de preferencia el del humo, en el cual encontraron menos del 10 % de nicotina del término medio presente en un cigarrillo usual ([8]), y solamente escasas cantidades de la nor-nicotina debido a su reducida volatilidad ([18]). Este hecho es tanto más notable que la influencia de la nor-nicotina sobre la presión arterial, en el animal, es sólo la duodécima parte de la que tiene la nicotina.

Se entiende, pues, que en el hombre los cigarrillos pobres en nicotina tienen aproximadamente el mismo efecto circulatorio, poco importante, que los confeccionados con tabaco libre de nicotina. Además, en el humo de tales tabacos se encuentran solamente cantidades insignificantes de otras substancias tóxicas propias del humo « normal »([22]), de manera que prácticamente no existe diferencia alguna entre el efecto de estos dos tipos de tabaco.

Para mí no cabe la menor duda que de las tres posibilidades que hemos enumerado para obtener un humo relativamente desintoxicado, esta última, o sea el cultivo de hojas pobres en nicotina o, mejor aún, libres de ella, es la más eficaz y la más segura. Los ensayos al respecto se realizaron primero en los años 1931-32, en el renombrado Instituto de Investigación Tabacalera en Forchheim (Alemania), después también en Estados Unidos de Norte América y recientemente en Rusia; pero hasta que sus resultados puedan ser llevados a la práctica, muy probablemente transcurrirá todavía mucho tiempo; hay que recoger amplias experiencias sobre diversos aspectos; entre otros, por ejemplo, hay que averiguar si este tabaco conserva o no el sabor, el aroma y el efecto estimulante que tanto agradan al fumador.

El aroma del tabaco no está ligado al contenido en nicotina. No se conocen aún, a ciencia cierta, las substancias que producen el aroma; no se forman, al menos no en un grado considerable, en la hoja viva sino solamente por la fermentación, la que en sí constituye un proceso todavía desconocido, no efectuándose en la hoja suelta sino únicamente cuando las hojas se hallan acumuladas, de manera que es de suponer que para que se lleve a cabo, desempeñan un papel la presión producida por la gran cantidad de hojas y el calor desarrollado en este acto. El aroma tampoco es específico para determinados tipos o variedades de tabaco, como se ha podido demostrar produciendo, por medio de métodos especiales de fermentación, tabacos con un perfume dulce de higos, de algarroba o de miel, ¡y hasta de chocolate y de café! ([14]).

Koenig afirma que en realidad se ha conservado el aroma en el tabaco libre de nicotina cultivado por él mismo o por cierto número de cultivadores que trabajan bajo el contralor del mencionado instituto; consiguieron cosechar hojas de tabaco aptas para cigarrillos, cigarros y pipa, las que son diferentes entre sí.

Aunque estos estudios ya han pasado de ser simples ensayos, hay que esperar aún si los experimentos son susceptibles de transfor-

marse en éxitos industriales; es decir que existe todavía el mismo problema que tantas veces se plantea en la química donde a menudo surgen nuevas dificultades cuando se quiere explotar industrialmente los resultados de laboratorio.

Entretanto tenemos que darnos por satisfechos con chupar un humo desnicotinizado. Intencionalmente he dicho « satisfecho » para poner en duda, en seguida, si en realidad el fumador del humo filtrado siente el mismo goce que el fumador ordinario. Esta duda se basa en el hecho de que muchos fumadores, especialmente los más apasionados, rehusan los productos de estos procedimientos alegando que no gozan el tabaco en el mismo grado, llegando hasta asegurar que tales cigarrillos no les convienen, por tener gusto a paja. Otros, en cambio, prefieren cigarrillos preparados de dicha manera; así, por ejemplo, los cigarrillos « Filtra » en Suiza han tenido y siguen teniendo un éxito enorme. Entre nosotros, en cambio, cigarrillos con filtro nunca han encontrado gran aceptación.

III

Para poder enfocar el importantísimo problema de *la costumbre* que se halla ligado al hecho de fumar, he de hacer unas consideraciones previas.

La sensación de bienestar que al fin y al cabo es la finalidad del empleo de cualquiera de las substancias llamadas de « goce », puede ser provocada de dos modos distintos y aparentemente opuestos, ya sea produciendo, en forma directa, una sensación de placer, ya sea, en forma indirecta, disminuyendo (y hasta suprimiendo) reacciones de disgusto, de desagrado, brevemente de malestar. Mientras que el primero de los efectos constituye la acentuación de una condición ya existente, el segundo corresponde a la mejoría de un estado negativo la que, desde luego, puede tener diferentes grados y llegar no sólo hasta la neutralización completa sino hasta una hiperneutralización que, en este caso, correspondería al estado alcanzado por la forma que hemos llamado directa.

Las distintas substancias del grupo en cuestión producen sensaciones de tal carácter, de modos muy diversos, y a menudo —aunque no siempre— ejercen no sólo un efecto único sino varios e independientes uno del otro. Esto es el caso con el tabaco. Las diferentes formas en las que se usa, prueban ya la veracidad de dicha tesis. Además de la acción general, común a todas las formas de consumir tabaco, sobre el sistema nervioso, y la que se debe a la

nicotina, el rapé influye en particular, sobre el olfato; el tabaco de mascar, sobre el sentido del gusto, y el tabaco de fumar, sobre ambos. Es además característico para el tabaco que puede causar efectos aparentemente paradójicos, es decir en unas personas, *sedantes*, y en otras, *estimulantes*. Esto hay que tenerlo en cuenta, cuando se considera la costumbre de fumar tabaco en el hombre.

Tal efecto, aparentemente contradictorio, en realidad existe, como lo han mostrado, por ejemplo, las amplias experiencias con pruebas eléctricas de sensibilidad realizadas por Mendenhall en 750 estudiantes sanos. Dieron como resultado que un 75 % de ellos mostraron, antes de fumar durante el experimento, reacciones eléctricas que estuvieron arriba de lo normal (hipersensibilidad), y en los cuales el efecto de los cigarrillos era sedante; en el 25 % restante, en cambio, cuyas reacciones eléctricas se hallaron por debajo del nivel normal, el fumar cigarrillos resultó ser estimulante. El autor explica estas observaciones, en sí sorprendentes, de un modo plausible, eso es por la tendencia del hombre hacia el estado normal, en el cual se siente mejor y al que, por consiguiente, trata de acercarse lo más posible. En este sentido considera el efecto de fumar tabaco similar al de un descanso, aunque de acción más potente y rápida, pero de duración más breve.

Dichos resultados experimentales podrían quizás proporcionarnos una respuesta admirable a la pregunta, porqué fuman tantas personas; o por lo menos con respecto a aquellas que no lo hacen puramente por el goce que el tabaco les brinda.

Seguro es que el deseo de provocar sensaciones de placer, sobre el olfato y el gusto, no es tan imperativo para el hombre sano que dispone de un sistema nervioso equilibrado, a fin de obligarlo a que busque satisfacerle plenamente a cualquier hora y bajo cualquier condición, y que no pueda suprimirlo en el caso necesario. Hasta conozco a personas que solamente fuman cuando se sienten bien y que dejan de fumar cuando se hallan preocupadas, nerviosas, de mal humor, agotadas por exceso de trabajo y, desde luego, cuando están enfermas. Lo importante es que son capaces de abstenerse de este deleite aun cuando son fumadores apasionados a los cuales el humo de tabaco proporciona ideas, les facilita el razonamiento, les lleva a ciertos niveles elevados de sentimiento, no sólo debido a los efectos citados sino también por la tranquilidad mental que les procura contemplar el humo que se levanta. Dicha influencia se observa particularmente en los fumadores de pipa o de puros de hoja.

Cada chupada es para ellos un nuevo momento de placer, y son sensaciones como las descriptas las que han inspirado a poetas para cantar, en las diversas lenguas, el panegírico del tabaco. Recuerdo una antología que comprende casi tres siglos, que ensalza principalmente la pipa y el cigarro, y eso, a mi opinión, no sólo gracias a razones históricas —por cuanto el cigarrillo constituye una invención más reciente— sino también debido a causas reales, por encontrarse entre los fumadores de pipa o de puros de hoja, muchos hombres reposados y pensativos y porque el humo más denso que se observa, es también el más apropiado para entregarse a la meditación.

No tienen porqué resentirse por el concepto que precede, los apasionados del cigarrillo; no me refiero con lo que acabo de exponer, a la mayoría de ellos que, prudentemente, se dan por satisfechos con algunos cigarrillos diarios y que los fúman con igual deleite como lo hacen los aficionados a la pipa o al cigarro. No quiero condenar, por supuesto, al cigarrillo del cual un poeta tan espiritual como lo fué Oscar Wilde, ha dicho: «El cigarrillo constituye el tipo terminado de un goce perfecto, por ser exquisito sin llegar a hartarnos». Los amigos del cigarrillo mismos, sin embargo, deben convenir que su forma preferida de fumar, les produce un placer más breve, lo que constituye una de las razones porqué muchos consumen varios atados durante el día, asunto seguramente de consecuencias más serias.

Dicho aspecto puramente temporario, empero, representa solamente uno de los tantos, de la cuestión que estamos tratando. Otro, más importante, lo constituye el hecho de que justamente se encuentran mucho más personas entre los amigos del cigarrillo que entre los de la pipa y el cigarro, que ya no se contentan con algunas sensaciones agradables, sino que anhelan decidida y únicamente la acción nicotínica estimulante —mucho más fuerte desde luego— sobre el sistema nervioso, para suprimir o, por lo menos, disminuir un malestar momentáneo, un relajamiento, una fatiga aguda. Cada uno de los fumadores, aun de los más moderados, probablemente ya ha hecho una auto-observación en este sentido, comprobando que el humo de tabaco constituye un medio, eficaz e inocente, de rápida regeneración de las fuerzas, tanto corporales como mentales.

Insisto en este aspecto para que no se interprete mal lo que tengo que exponer a continuación, refiriéndome a individuos que ya no sienten fatiga momentánea sino que sufren de un malestar continuo en su equilibrio nervioso, representando los así llamados estigmá-

ticos vegetativos, los que pertenecen al segundo grupo oportunamente mencionado (mejoría de un estado negativo). Este tipo de fumador busca permanentemente el alivio que ofrece el tabaco gracias a sus efectos sobre el sistema nervioso, lo que se manifiesta en forma de un deseo apremiante de fumar cigarrillos.

Para este grupo de personas, pues, no son tan importantes las cualidades más finas del tabaco, sino el efecto bruto, por decir así, de la nicotina.

No siempre existe, empero, una distinción tan clara de los dos tipos de fumadores, y como en asuntos biológicos sucede muy a menudo, se encuentran múltiples formas de transición, predominando en un caso ciertas características, y en otro, otras distintas.

Resulta, pues, que a pesar de los numerosos análisis y experiencias técnicas realizadas sobre las propiedades de cada clase de tabaco y su elaboración según los diversos patrones en vigencia, no es posible establecer reglas o normas de validez universal sobre el valor cualitativo del tabaco, máxime en vista del hecho de que este mismo valor cualitativo de las substancias « de goce » depende del grado de deleite que proporcionan y que, por ende, las opiniones respecto a la calidad de un aroma o de un sabor son extremadamente personales y a veces inconsistentes, de manera que no se pueden encerrar en sistemas fijos.

Siempre han existido tabacófilos y tabacófobos. Las exageraciones de estos últimos las podemos encontrar por toda la historia del tabaco; un extremo al que llegaron sus cargos gratuitos era que los cerebros de los fumadores poco a poco se cubrían con una costra de hollín negruzco. A la misma época, mediados del siglo XVII, pertenecen también las famosas designaciones « embriaguez seca » y « borrachera de niebla ». Desde que se fuma, todo el mundo se cree capacitado para opinar en favor y en contra del tabaco.

Dichos extremos encontraron también su expresión en la literatura. Mientras numerosos poetas cantan en todos los idiomas del mundo, la gloria del tabaco, culminando en el monumento perenne que Juan Sebastián Bach mismo ha erigido a su pipa de tabaco, uno de los más eminentes, Goethe, ha equiparado el humo de tabaco a las chinches y al ajo que le repugnan tanto como un veneno y las serpientes.

Si esto es un ejemplo de concepto puramente personal, el siguiente sirva como prueba de que el gusto, o, mejor dicho la preferencia por una determinada clase de tabaco, es susceptible a cambios: en Estados Unidos fumaban preferentemente cigarrillos de tabacos orientales,

pero cuando se declaró deber patriótico consumir tabacos nacionales, los cambiaron por cigarrillos de Virginia aunque tienen un aroma y gusto muy distinto, con el resultado que el consumo, en lugar de reducirse, todavía aumentó.

IV

Ahora bien, fumar tabaco, en una u otra forma, constituye, en mi concepto, una *costumbre* profundamente arraigada en numerosas personas. Pero niego, e insisto en este punto decisivo, que se trata de una *necesidad* propiamente dicha, en el sentido de que no haya posibilidades de evitar o suprimirla con la propia voluntad. Admito que entre los consumidores de puros de hoja y los fumadores en pipa, se observan menos casos de aparente « necesidad » que entre los amantes del cigarrillo; pero que también entre estos últimos no se trata de un hábito en el sentido de un verdadero acostumbramiento, ya lo muestran, por ej., numerosas observaciones hechas a raíz de la escasez de tabaco durante la guerra que acaba de terminar. Entre otros J. Kessel, ha descripto recientemente en su libro ya famoso sobre la resistencia francesa « L'armée des ombres » cómo estos hombres y mujeres valientes dividían el cigarrillo — y esto, si recibían algunos — en dos partes y gozaban ávidamente de medio cigarrillo, pero que por otro lado, estos mismos sabían cumplir magníficamente con sus deberes, de enorme dificultad y peligro y hasta superiores a toda imaginación, aun cuando no tenían nada para fumar. No demostraron, pues, ni « necesidad » de fumar, ni fatiga por abstenerse de fumar, ni incapacidad para el trabajo, u otros síntomas de esta naturaleza, aun tratándose de un pueblo que normalmente consume tabaco en escala muy grande y ello casi exclusivamente en forma de cigarrillos.

Puede cambiar el aspecto, empero, cuando el individuo que se abstiene de fumar, tiene cierta constitución nerviosa; entonces muchas veces, al suprimir de repente el tabaco, está de mal humor, pone en peligro la paz del hogar o de la oficina, siente angustias e inquietudes internas que se exteriorizan en modales de intranquilidad, y todo esto, sin otro motivo justificativo que la supresión del tabaco.

Estas personas, sin embargo, no son enfermos propiamente dicho; pero tienen en esta oportunidad que contar con su constitución general de forma igual como acostumbran reaccionar en otras exigencias y circunstancias de la vida. El médico se explica sin dificultad porqué se portan de tal manera, de modo que esa conducta

de las mismas no le causa sorpresa. Si manifiestan la intención de verse liberadas de la costumbre de fumar, de cierta fijación psíquica al cigarrillo que en no pocos casos de este grupo realmente existe, el médico experimentado en la materia ya puede prever reacciones de semejante carácter, a menudo bastante violentas, y tomar las precauciones necesarias, ya sean medicamentosas, psíquicas u otras, para evitar o por lo menos aliviar en un grado muy notable las molestias a las cuales nos hemos referido.

Cuando se solicita la ayuda del médico, éste no trata, sin embargo, directamente la costumbre de fumar o aparentes síntomas de abstinencia — que no existen —, sino la forma individual de hiper-reaccionar, la falta de energía de dichas personas para consigo mismo, en pocas palabras, un estado que, en cierto grado, se puede comparar con aquella dificultad que se presenta, cuando por ejemplo una señorita debe renunciar a saborear, diariamente, medio kilogramo de bombones y declara que, con su mejor voluntad, no puede abstenerse de comerlos.

Si el tabaco fuese, en verdad, una substancia del grupo de los estupefacientes, es decir, de aquellas que crean un real acostumbramiento y cuyo prototipo son el opio y la morfina, entonces cada fumador, después de un tiempo no muy considerable, ya no sería más un adepto sino un adicto; porque cada persona que durante cierto tiempo incorpora opio o morfina a su organismo, se abandona irremisiblemente al acostumbramiento a dichas drogas, a la toxicomanía.

La importantísima diferencia que existe entre un estupefaciente verdadero — por ejemplo, la morfina — y una substancia de goce — por ejemplo, el tabaco — resalta quizás en forma más patente aún, si volvemos a un ejemplo que ya empleé en otra oportunidad: me comprometo — en la teoría, desde luego — de convertir en adicto a la morfina a cualquier individuo por más sano que sea; y si en cierta proporción de los casos no llegue a una fijación psíquica, se establecerá, por lo menos, una necesidad somática de tener que administrar continuamente morfina, acompañada por los síntomas típicos que se conocen de esta toxicomanía.

No me atrevería, en cambio, de encargarme de semejante tarea experimental en el caso del tabaco, por el simple hecho, de que resultaría imposible llevarla a cabo.

Por estas razones me parece preferible evitar los términos « tabaquismo » o — peor aún — « nicotinismo », que a menudo se usan.

Por vías de evolución, incontestablemente, se forma cierta tole-

rancia como, desde luego, es el caso con muchas otras substancias que nada tienen que ver con toxicomanía; he dicho « cierta tolerancia », porque el fenómeno que se observa, no corresponde a la forma clásica de tolerancia propiamente dicha, hacia los estupefacientes, la que automáticamente exige un aumento de la dosis para evitar síntomas de abstinencia, las que en el caso del tabaco, como repito, no son de tal naturaleza y, por tanto, no son verdaderos. Asimismo faltan todas las demás condiciones de rigor para poder diagnosticar en la costumbre de fumar tabaco, una toxicomanía legítima. Además, fumadores y no fumadores no presentan diferencia alguna en cuanto a la intensidad y duración de la excreción de la nicotina, la que no se acumula en el organismo. Es, pues, con todo propósito que hablo de *costumbre* y no de *acostumbramiento,* lo que constituye otra cosa.

Varía mucho, en cambio, la *sensibilidad individual* para con el tabaco y, en particular, con la nicotina y el óxido de carbono; hay personas que poseen una gran tolerancia natural al respecto, y otras una muy baja, de manera que los efectos presentan una amplia diferencia entre ambos tipos.

No negaré que entre los fumadores más aficionados se encuentran personas que con verdadera delicia harían el paso al consumo de los opiáceos; en estos casos se trata de una constitución ya mórbida cuya consideración no cabe dentro del margen de esta conferencia.

Recuerdo el caso de una señora de unos cuarenta años de edad, tan aficionada al cigarrillo que llegó a pedirle le convidaran a cualquier vendedor de tiendas, cuando iba de compras, y que instó repetidas veces a su médico que le hiciera « probar », como se expresó, « el goce » de una inyección de morfina. Claro está que el profesional se negó rotundamente, y en consecuencia tampoco se la aplicó cuando tuvo un ataque biliar, que según manifestó la paciente, era de cierta intensidad. La misma señora, por otra parte, se sintió bastante molesta por su costumbre arraigada de fumar, y apenas casada emprendió a abstenerse del cigarrillo, rehusando la ayuda del facultativo. Debido a su fórmula constitucional nerviosa, reaccionó muy violentamente, y las escenas deplorables e incidentes consecutivos, no fueron, sin embargo, propicios para estrechar los lazos sentimentales que acababan de atarse. Finalmente, llegó a librarse de la costumbre de fumar y mantuvo la abstinencia de tabaco, por lo menos durante tres años; después la perdí de vista.

Esto ejemplo ilustra bien lo expuesto. Ahora bien, quiero hacer resaltar los tres puntos siguientes: 1º) que en el caso que el fumar

tabaco constituyera una toxicomanía legítima, el desacostumbramiento no habría sido posible sin ayuda profesional, según todas las experiencias que tenemos al respecto, y no obstante toda la energía que sin duda alguna desarrolló la señora en cuestión; 2º) que estas personas poseedoras de un sistema nervioso poco equilibrado, no por eso ya son acaso inferiores en cuanto a su valor como personalidad; y 3º) que si habría sido un caso de toxicomanía real, con seguridad hubiera sobrevenido, entretanto, una recaída, en particular tratándose de un auto-tratamiento que, por consiguiente, carecía de toda influencia psíquica por parte del médico, la que en el pronóstico de las toxicomanías, desempeña un papel tan preponderante.

Repetidas veces he observado que los amigos del puro de hoja abandonan el acostumbrado cigarro con mucha más facilidad que los amantes del cigarrillo, ya sea absteniéndose completamente, ya sea reduciendo solamente la cantidad diaria de cigarros que fuman. Supongo que tal diferencia de actitud tiene su causa en las características diferenciales, a las cuales ya nos hemos referido, entre estos dos tipos de fumadores y de tabaco.

Espero haber logrado explicar que en el caso del tabaco *no es la substancia* — como en el del opio — la que posee o encierra las propiedades farmacológicas que conducen a la toxicomanía; sino que en el caso de manifestarse cierta fijación al tabaco, esto se debe a *la personalidad individual* que tiene una afinidad constitucional tendiente a recurrir al efecto que brinda el fumar tabaco.

V

No insistiré en esta ocasión en comentar los efectos nocivos que el fumar tabaco puede tener sobre la salud y sobre los diversos órganos del cuerpo humano. Cuando se trata de dolencias, el médico de cabecera es el que tiene que asesorar al paciente, y cuando se trata de personas sanas, solamente se puede decir que el fumar con moderación no es perjudicial. Ya hemos visto cuál es la forma menos nociva de poder entregarse a ese deleite. En cierto modo, nos encontramos en una situación semejante al gran problema del alcohol, cuyo consumo moderado, cuando no existe una contraindicación médica, no es dañino y, al contrario, a veces hasta saludable.

Tengo que objetar, sin embargo, de que no sólo se debe pensar en los efectos agudos sino también en otros crónicos, que no están relacionados con determinadas cantidades de nicotina; pueden sobrevenir en otros órganos, diferentes de los de la acción aguda y

llegar a observarse tan sólo después de haber fumado durante años o décadas enteras, al contrario de las consecuencias de un consumo inmoderado de alcohol que muy a menudo aparecen mucho más temprano.

Hay que añadir que a veces son diversos factores, de carácter dañino latente, que actúan simultáneamente sobre el organismo humano; agréguense, al tabaco, por ejemplo, el alcohol, el café y el te en concentraciones fuertes, e influyen también la manera de vivir individual, las exigencias profesionales, familiares y otras. Por lo tanto, cuando se presentan trastornos de cierta seriedad, no se puede acusar simplemente al tabaco, sino que en cada uno de los casos hay que considerar la fórmula individual completa e igualmente la resistencia personal.

Hasta en los tiempos más remotos, todos los pueblos, aun los más primitivos, sabían encontrar una o algunas substancias que les suministraban goce. Cada uno de nosotros anhela poder disfrutar de goces, ya sean sublimes, ya sean solamente materiales. Constituye un instinto humano, y no sólo humano, pues los animales también los buscan a su manera. El fumar tabaco es, en cierto sentido, a la vez sublime y material. Prohibirlo ya no cabe ni en teoría, porque en muchos despertaría sólo una tendencia peligrosa, siempre latente, de entregarse de cuerpo y alma a otras substancias, quizás aun más perjudiciales. Las consecuencias, desagradables o fatales, del abuso cometido por unos pocos no pueden cimentar una política de abstención universal. Si este concepto es válido para el alcohol, cuánto más está justificado para el tabaco que, ya en sí, es mucho menos nocivo, como volvemos en insistir. Estas consideraciones, pues, contribuyen a probarnos la razón de ser de la « Farmacología Social » como fuente de información y juicio de tales problemas.

Amén de todo eso, hasta la tentativa de tal ensayo no tendría éxito alguno. Ya la historia nos enseña que una vez conocido el tabaco como fuente de goce, las medidas más estrictas, hasta marciales, tomadas en algunos países, no han podido suprimir la costumbre de consumirlo.

« Laudatur ab his, culpatur ab illis », dice el lema de un poema antiguo sobre el tabaco. Así es en realidad, y a pesar de numerosas discusiones, las sociedades y academias científicas no han conseguido aún arribar a conclusiones satisfactorias de todos los aspectos que se presentan. También para el tabaco vale la sentencia que el célebre neurólogo francés Jean Martin Charcot hizo sobre el café, al expresar en la Academia de Ciencias de París, hace unos setenta

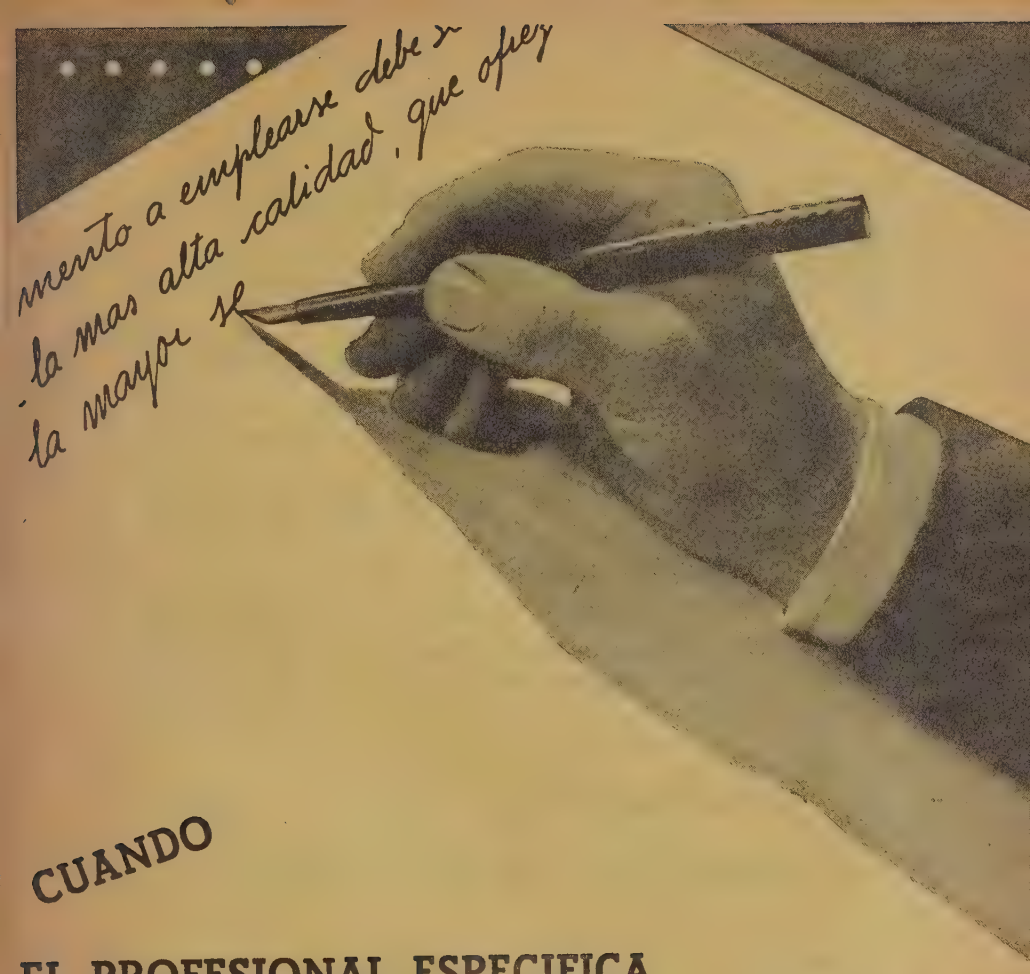
años, lo siguiente: « Sí, el café es un veneno, pero que tarda cien años para matar a una persona ».

Cuando el tabaco fué introducido en Europa y todavía se le atribuía más valor como específico provisto de unas cuantas virtudes curativas, Anthony Chute, en el primer libro inglés publicado en 1595 sobre la « hierba bendita », suponía que los médicos estaban tratando de mantener en secreto el hábito de fumar, por la simple razón de « que un uso moderado de la pipa era de tanto valor para preservar la salud, que probablemente haría innecesario a los médicos ». En realidad, la moderación constituye la llave para la longevidad.

« Hay muchas maneras de encantamentos » dice don Quijote, y de los cuatro almohadones del diván de los deleites cantados por los poetas turcos, a saber: el café, el tabaco, el opio y el vino, con seguridad el tabaco es el que proporciona el goce más inofensivo.

ALGUNAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAUER, J. — « Constitución y Enfermedades ». Buenos Aires, 1944.
2. BUZZO, A.; A. I. CALABRESE y M. P. FRANCONE. — « Archivos de Medicina Legal » (Buenos Aires), 1938, 475.
3. « Comentarios y Fragmentos Bibliográficos ». Cámara del Tabaco, Unión Industrial Argentina, Buenos Aires, 1944.
4. « Diccionario de la Lengua Español'a ». 16ª ed. Real Academia Español'a, Madrid, 1936.
5. DI CIÓ, A. V., y C. GUERRA. — *Prensa Méd. Arg.*, **27**, 1523; 1940.
6. DOMENECH, J. — « Historia del Tabaco ». Buenos Aires, 1941.
7. GRAU, C. A., D. M. G. DE MÁSPERO, y B. M. AGÜERO DE GARCÍA. — *Semana Médica* (Buenos Aires), **47**, N° 7, 1940.
8. HAAG, H. B., y P. S. LARSON. — *Science*, **97**, 187, 1943.
9. *Journ. Am. Med. Assoc.*, **108**, 1505, 1937 (Denicotea).
10. *Journ. Am. Med. Assoc.* **130**, 825, 1946.
11. KOENIG, P. — « Verhandl. d. Ges. dt. Naturf. u. Aerzte, 1934, 124.
12. LLORCA, J. — « Ensayo de una Bibliografía Argentina del Tabaco ». Min. de Agricultura, Dirección de Tabaco, Buenos Aires, 1945.
13. MARKWOOD, L. N. — Ver *Ciencia* (México), **2**, 220; 1941.
14. MAYER, C. — *Dt. Med. Wschr.*, **63**, 752, 1937.
15. MENDENHALL, W. L. — « Tobacco ». Harvard Univ. Press, 1930.
16. MORERA, V. — « Bioquímica del Humo de Tabaco ». Buenos Aires, 1939.
17. STRAUB, W., y A. AMANN. — *Klin. Wschr.*, **19**, 169, 1940.
18. WENUSCH, A. — *Pharmaz. Zentralhalle*, **77**, 141, 1936.
19. WENUSCH, A. — *Der Tabakrauch.* Bremen, 1939.
20. WENUSCH, A. — *Med. Klin.*, **36**, 1159, 1940.
21. WENUSCH, A. — *Chemie des Tabakblattes.* Bremen, 1941.
22. WENUSCH, A., y G. MAIER. — *Muench. Med. Wschr.*, **87**, 1263, 1940.
23. WENUSCH, A., y R. SCHÖLLER. — *Med. Klin.*, **34**, N° 6, 1938.
24. WOLFF, P. O. — *Anales de la Soc. Científ. Arg.*, **137**, 97, 1944.



CUANDO

EL PROFESIONAL ESPECIFICA CEMENTO PORTLAND PARA SUS OBRAS

★

EL profesional de la construcción prefiere materiales de alta calidad por que con ellos hará mejor trabajo constructivo. De ahí que cuando especifica Cemento Portland "SAN MARTIN" sabe que proteje los intereses del propietario, cuida de la seguridad de los inquilinos y cimenta su prestigio de buen profesional.

CEMENTO SAN MARTIN PORTLAND — INCOR

COMPAÑIA ARGENTINA DE CEMENTO PORTLAND

RECONQUISTA 46 (P. 7)-BUENOS AIRES ● SARMIENTO 991 - ROSARIO

Empleando un cemento portland de alta calidad uniforme se obtiene mejor hormi

SUD AMERICA

Av. R. SAENZ PENA 530 - BUENOS AIRES

La más poderosa y difundida en el pais.

Seguros de Vida en vigor:

$ 520.712.903 m/l.

Reservas Técnicas:

$ 79.266.798 m/l.

Pagados a Asegurados y Beneficiarios desde 1923:

$ 145.393.959 m/l.

CRISTALERIAS MAYBOGLAS

Socio de la Unión Industrial Argentina

Sociedad de Responsabilidad Limitada

CAPITAL $ 1.000.000 m/n

ENVASES DE VIDRIO - TUBOS DE VIDRIO

BLOQUES PARA PISOS Y TABIQUES

Escritorios:
Cóndor 1625
U. T. 61-3800

Fabricas:
Tabaré 1630
U. T. 61-3800

DISPONIBLE

SOCIOS ACTIVOS

Abínzano Algañaraz, Marcelo P.
Agrest, Jacobo
Albertoni, Juan L.
Albizzati, Carlos M.
Alessi, Juan M.
Alvarez de Toledo, Belisario
Allaria Amézaga, José A.
Allende Lezama, Luciano P.
Allende Posse, Justiniano
Allperín, José
Amadeo Artayeta, Enrique
Amoretti, Alejandro R.
Ancell, Carlos F.
André, Enrique de
Añón Suárez, Vicente
Aparicio, Francisco de
Aragón, José María
Arce, Manuel J.
Ardigó, Dante A.
Arena, Antonio
Argañaraz, Carlos J. M.
Arnaudo, Silvio J.
Auderut Barbeito, Arturo
Avila Méndez, Delfín
Bacal, Benjamín
Bachmann, Ernesto
Baglietto, Eduardo E.
Baidaff, Bernardo I.
Balbiani, Atilio
Baliani, Luis M.
Bancalari, Agustín
Bandoni, Alfredo J.
Banfi, Roberto F.
Bardin, Pablo P.
Barral Souto, José
Bascialli, Pablo Carlos
Becke, Alejandro von der
Benigni, Benigno
Beordi, Manuel A.
Berjman, Elena
Berrino, Juan B.
Bertino, José Carlos
Bertomeu, Carlos A.
Besio Moreno, Nicolás
Bianchi, Domingo A. M.
Bianchi Lischetti, A.
Biggeri, Carlos
Bimbi, José L.
Blanchard, Everard E.
Blaquier, Juan
Blasco, Armando D.
Blasco, José
Boaglio, Santiago
Böhtlingk, Heriberto
Bolognini, Héctor
Bonanni, Cayetano A.
Bonello, Roberto
Bontempi, Luis
Bosch, Carlos F.
Bosch, Gonzalo
Bosisio, Anecto J.
Bottaro, Juan C.
Brady J. Cyrus T.
Braun Menéndez, Eduardo
Briano, Juan A
Browne, Alberto M.
Brugger, Heriberto J. B.
Brunengo, Pedro
Bruno, Vicente D.
Buich, Raúl
Bula Clotilde A.
Buontempo, Guillermo
Burkart, Arturo
Busconi, Estela M.
Busso, Eduardo B.
Bustamante, Elías N.
Butty, Enrique
Buzzo, Alfredo
Caillet Bois, Teodoro
Canale, Humberto
Cánepa, Enrique P.
Capelli, Pedro F.
Capurro, Roberto H.
Carabelli, Juan José
Carbonell, José J.
Cárcova, Enrique de la
Cárdenas, Emilio F.
Carelli, Humberto H.
Caride Massini, Pedro
Carman, Ernesto
Carniglia, José
Carrera, César J. M.
Casacuberta, Antonio
Casal, Pedro Segundo
Casella, Alberto T.
Castellanos, Alberto
Castello, Manuel F.
Cattaneo, Pedro
Ceppi, Héctor
Cerri, Italo Américo
Cicchini, Adulio A.
Cimaschi, Enrique O.
Ciranna, Camilo
Cirelli, Aberto D.
Clausen, Enrique G. E.
Clos, Enrique C.
Cock, Guillermo E.
Colina, Bartolomé de la
Colla, Ada Silvia
Comes, Horacio
Coni Bazán, F. A.
Copello, Andrés R.
Curti, Orlando P.
Curutchet, Luis
Chanourdie, Carlos C.
Chanourdie, Enrique
Chedufau, Edmundo C.
Chescotta, Oscar M.
D'Ascoli, Lucio
Damianovich, Horacio
Dassen, Rodolfo
Dasso, Ricardo L.
De Cesare, Elías A.
De Fina, Armando L.
Delpech, Simón A.
De Martino, Elsa
De Michino, Américo F.
De Nardo, Juan B.
Dennler, Jorge
Deulofeu, Venancio
Díaz, Emilio C.
Díaz, Emilio L.
Dickmann, Emilio
Dieulefait, Carlos E.
Di Tella, Torcuato
Doello-Jurado, Martín
Dobranich, Jorge W.
Duarte, Florentino, M.
Dubecq, Raúl E.
Dueñas, José
Duhau, Luis
Dupont, Enrique
Durañona y Vedia, A
Durrieu, Mauricio
Escudero, Antonio
Esperne, Juan
Faragó, Ana M. B. de
Faré, Santo S.
Farengo, Adolfo P.
Fazio, Alfredo
Fernández, Alberto J.
Fernández Darío, Ofelia P.
Fernández Díaz, A.
Fernández, José S.
Fernández Long, S.
Fernández, Manuel J.
Fernández, Rodolfo P.
Fesquet Alberto E. J.
Figini, Angel
Figuerero, Hernando W.
Fiore, Luis
Florit, Carlos J.
Fonzo, Mario A. di
Fossa Mancini, E.
Franzetti, Carlos J.
Frenguelli, Joaquín
Freude, Ludwig
Fürnkorn, Divico A.
Gaffuri, Domingo
Galli, Santiago A.
Galmarini, Alfredo G.
Gando, Alfredo R.
Gandolfi Herrero, Augusto
Gandolfo, José S.
Garlan, Andrés E.
Gaspar, Fernando L.
Gatti, Alfredo B.
Gaudy, Fernando
Géneau, Carlos E.
Gerardi, Donato
Ghigliazza, Sebastián
Giagnoni, Bartolomé E.
Giannone, José
Giorgi, Felipe J. A.
Giovaneli, Jorge A.
Giusti, Leopoldo
Glucklich Feliz, Arturo
González Beaussier, Carlos
González del Solar, A. G.
González Domínguez, Alberto
González, Emilio L.
Gorostiaga, Roberto
Gorriti, Fernando
Gottschalk, Otto
Guerrico, Adolfo O.
Guitarte, Manuel
Gutiérrez Acha, Alfredo
Gutiérrez, Ricardo J.
Gutiérrez Salinas, Jorge B.
Herbin, Luis A.
Hermitte, Enrique Martín
Herrera Vegas, M.
Herrmann, Gustavo G. C.
Herzer, Bernardo
Hickethier, Carlos F.
Hoebeke, Luis
Hofmann, Herbert
Houssay, Bernardo A.
Hoyo, Arturo
Hoxmark, Guillermo
Igartúa, Luis María
Incollá José
Irigoyen, Luis H.
Isella, Carlos
Ivanissevich, Ludovico
Ivanissevich, Oscar
Jacobi, Carlos
Jauch, Clotilde
Jakob, Christofredo
Jorge, José M.
Jourde Rollet, Paul C.G.
Justo, Andrés
Kapus, Ervin E.
Kempny, José Carlos
Kinkelin Pelletán, J. C. de
Kostevitch, Miguel M.
Krapf, E. Eduardo
Labarthe, Julio
Lagunas, Simón
La Menza, Francisco
Lana Sarrate, Casimiro
Laplaza, Florián
Larco, Esteban
Lasso, Alfredo F.
Latzina, Eduardo
Leguizamón Pondal, M.
Levene, Julio C.
Liebermann, José
Ligniéres, Roberto
Lima, Carlos A.
Lindemann, Hans A.
Lizer y Trelles, C. A
Lobo, Rodolfo
Lóizaga, Niceto S.
Lombardi, Alberto
Longhini, Pedro
López García, Andrés
López Jordán, Jorge E.
Llauró, José
Magnin, Jorge
Mallol, Emilio
Mamberto, Benito
Manera, Edmundo
Marcó del Pont, E.
Marchionatto, Juan B.
Martínez de Vedia, Rodolfo
Marotta, F. Pedro

Marotta, R. Armando
Marseillán, Francisco
Martignone, Eduardo
Martínez Dalke, Luis M
Martínez, Osvaldo I.
Mazza, Sigfrido C.
Mc Loughlin, Roberto P.
Medina, Antonio M.
Melo, Leopoldo
Méndez, Julio
Mendiondo, Pedro
Meoli, Gabriel
Meoli, Humberto
Mercau, Agustín
Meriggi, Juan C.
Mermoz, Francisco A
Mestorino, Elisa B. B. de
Miccio Peralta, Luis R.
Migone, Luis V.
Molfino, José F.
Molinari, Horacio J.
Molle, Clotilde C.
Moragues Bernat, Jaime
Moragues, Miguel
Moreno, Marco A.
Morixe, José Bernabé
Mouchet, Enrique
Moyano, Braulio
Mulleady, Ricardo T.
Mundt, Gualterio A.
Murtagh, Juan N.
Mussolino, Rodolfo R.
Nágera, Juan José
Natale, Alfredo
Navarro Viola, Jorge
Negrete, Lucía
Negri, Mario L.
Noya, Rómulo M.
Nürnberg, Zacarías M.
Ogloblin, Alejandro
Olguín, Juan
Oliveira Esteves, J. V. d'
Olivera, Carlos E.
Oliveri, Alfredo E.
Ortiz de Rosas, Jorge
Otamendi, Gustavo
Ottonello, Héctor
Ottonello, Néstor J
Páez, José M.
Paitovi, y Oliveras A
Palazzo, Pascual
Parel, Clovis A. M.
Parodi, Edmundo
Parodi, Lorenzo R.
Parodi, Raúl
Pasman, Raúl G.
Pasqualini, Clodoveo
Pastore, Franco
Patalano, Alfredo
Paz Anchorena, José M
Pedace, Eduardo A.
Penazzio, Oscar
Perazzo, Roberto J.
Pérez del Cerro, Carlos A
Pérez Martínez, Aníbal
Perrone, Cayetano
Pestalardo, Agustín
Pini, Aldo S.
Pistarelli, Julio A.
Plá, Cortés
Polledo, César M.
Portillo, Gregorio A.
Posadas, Carlos
Prestera, Oscar A.
Puchulu, Juan F.
Puente, Francisco de la
Pujals, Emilio
Quijano, Octavio M.
Quinos, José Luis
Quiroga, Jorge César
Radice, María M.
Ragonese, Arturo E.
Raitzin, Alejandro
Ramaccioni, Danilo
Ramallo, Carlos M.
Ranwez, Gustavo
Rathgeb, Alfonso
Ratto, Héctor R.
Raver, Ignacio
Re, Pedro M.
Rebuelto, Emilio
Reece, William Asher
Rezzani, José María
Riggi, Agustín E.
Roca, Miguel C.
Rodríguez, Miguel
Roffo, Angel H.
Roldán, Raimundo
Rokotnitz, Otto
Romano, Nicolás
Rosas, Agustín
Rosauer, Rodolfo E.
Rossell Soler, Pedro
Rotaeche, Juan
Roveda, Alberto A.
Ruata, Luis E.
Ruiz Moreno, Adrián
Ruiz Moreno, Isidoro
Sabaria, Enrique
Salomón, Hugo
Sampietro, Adolfo D.
Sánchez Díaz, Abel
Sánchez, José Ricardo
Santángelo, Rodolfo
Saralegui, Antonio M.
Sarrabayrouse, Eugenio
Sastre, Marcos (h.)
Savalan, Dikris
Savastano, Julio
Sbarbi, Mario A.
Schaw, Enrique E.
Schleich, Bernardo E.
Schnack, Benno J.
Schneider, Otto
Schulz, Guillermo
Sesma, Angel
Sheahan, Juan F.
Simonoff, Miguel
Simons, Hellmut
Siri, Luis
Sirotzky, David
Sisto, Emilio E.
Sobral, Arturo
Solari, Emilio F.
Solari, Miguel A
Soldano, Ferruccio, A.
Soler, Frank L.
Somonte, Eduardo
Sordelli, Alfredo
Spinetto, David J.
Spota, Víctor J.
Storni, Carlos D.
Storni, Segundo R.
Strada, Luis Oscar
Taglioretti, Rodolfo C.
Tanturi, Carlos A.
Tarragona, José
Tello, Eugenio
Tidona, Juan
Tomasello, Juan F.
Torre Bertucci, Pedro
Tossini, Luis
Traversi, Blanca A.
Trelles, Rogelio A.
Turdera, Raúl D.
Valeiras, Antonio
Valentini, Argentino
Valentinuzzi, Máximo
Vallebella, Colón B.
Vallejo, Segundo E.
Vanossi, Reinaldo
Vaquer, Antonio
Varela Gil, José
Verdier, Pablo A.
Veyga, Francisco de
Vidal, Eduardo
Vignati, Milciades A
Vignaux, Juan C.
Villalobos Domínguez, Cándido
Villalobos, Julio
Vinardell, Alberto
Voilajuson, Julián
Volpi, Carlos A.
Wainer, Jacobo
Wauters, Carlos
Wauters, Jorge E.
Weil, Pedro A.
Wernicke, Raúl
Wolff, Pablo Osvaldo
Wunenburger, Gastón
Yepes, José
Ygobone, Aquiles
Zamboni, Agustín
Zanetta, Alberto
Zappi, Enrique V.
Zárate, Carlos C.
Zelasco, José F.
Zuloaga, Angel M.

SOCIOS ACTIVOS NO RESIDENTES

Carelli, Antonio
Cernuschi, Félix
Cetrángolo, Guillermo
Fischer, Gustavo J.
King, Diarmid O.
Kinkelin Pelletan E. de
Peirano, Abel A.
Pepe, O. Rodolfo
Puebla, Faustino A.
Rohmeder, Guillermo
Storni, Julio S.
Verna, Luis C.
Wurschmidt, José

SOCIOS ADHERENTES

Aloisi, Enrique
Bardin, Pedro P.
Bazzanella, José
Brero, Hércules N. V.
Calcagno, José E.
Cotlar, Mischa
Chiodin, Alfredo S.
Dellacanónica, Osvaldo G.
Di Leo, Ernesto
Dimitri, Milan J.
Di Rocco, Jorge M.
Dressel, Carlos E. A.
Egen, Walther, von
Elizondo, Francisco M.
Ferramola, Raúl
Flegenheimer, Susana
Fuentes Horacio
García, Eduardo D.
Gil Herrera Ramón
Gingold Tarder, Boris
Gorcha, Agustín C.
Grattoni, Juana B.
Gutiérrez, Ricardo O.
Greenway, Daniel J.
Hendler, Eugenio
Hermitte, Raúl J. J.
Kutner, Elías
Lacorte, Santos
Lebedeff, Nicolás
Leiguarda, Ramón H.
Liceaga, Jorge A. Ig.
Lonardi, Eduardo A.
Machado, Emilio A. M.
Mailhos, Luis E.
Mechali, Gastón
Milesi, Emilio Angel
Molfino, Rubén H.
Molinari, Angélica N. V. de
Monteverde, José J.
Moreno, Amalia F.
Muntañola, María
Olivarez Lafforgue, Angel J.

Pando Carabassa, Félix
Parodi, Rodolfo
Peraldo, Leo
Plótnick, Rubén
Pujals, Carmen
Recoder, Roberto F.
Repetto, Cayetano
Reynal, Jorge E.
Rodríguez, María Luisa
Rossi, Mario R.
Rusconi, Carlos
Sadosky, Manuel
Sáenz, Arturo F.
Salavin, Raimundo G.
Tortorelli, Lucas A.
Viticcioli, Fernando
Wechsler, Wolf
Wright, Jorge E.

CASAS ADHERENTES

Angel Estrada y Cía.
Banda de Estribor
Benvenuto y Cía.
Bunge y Born, Ltda.
Colegio de la Inmaculada Concepción, Santa Fe
Compañía General de Construcciones
De la Puente y Bustamante
D'Elía, Antonio
Establecimientos Industriales "Febo"
Instituto Argentino de Urbanismo
Instituto Foto-Topográfico Argentino
Jacobo Peuser S. A.
Latham Urtubey, Agustín O.
Lutz, Ferrando y Cía.
Hijos de Atilio Massone
O. Guglielmoni
Peña, Guillermo A.
Polledo Hnos. y Cía.
Polledo, S. A.
Rezzani y Esperne
Rivara y Cía.
Siemens-Bauunion
S. A. Talleres Metalúrgicos San Martín «TAMET»
T. Gr. "Tomás Palumbo"
Ultramar, S. A. Petrol. Arg.
Wayss y Freytag

SOCIO VITALICIO

Huergo, Eduardo María

MIEMBROS PROTECTORES DE LA ORGANIZACION DIDACTICA DE BUENOS AIRES

Berio Moreno, Nicolás
Tornquist, E. y Cía. (Lda).

SECCION SANTA FE

COMISION DIRECTIVA

PERÍODO 1945-46

Presidente, Prof. Rolando Hereñú; Vice-presidente, Dr. Gustavo A. Fester; Secretario, Ing. Quím. Enrique Virasoro; Tesorero, Ing. Quím. Francisco Bertuzzi; Vocales titulares, Dr. Lorenzo Giscafré e Ing. Quím. Guillermo Berraz; Vocales suplentes: Sr. Curto Erico Hoschewer y Dr. José Piazza; Encargado de publicaciones, Ing. José Babini; Encargado de canje, Ing. Quím. Rodolfo Rouzaut.

SOCIOS ACTIVOS

Anadón, Leónidas
Ariotti, Juan Carlos
Babini, José
Berraz, Guillermo
Bertuzzi, Francisco A.
Bossi, Celestino
Cerana, Miguel
Costa Comas, Ignacio M.
Crouzeilles, A. L. de
Cruellas, José
Christen, Carlos
Christen, Rodolfo G.
Drlje, Reynaldo
Elizaga, Oscar G.
Falco, Federico
Fester, Gustavo A.
Giscafre, Lorenzo
Gollán, Josué (h.)
Hereñú, Rolando
Hotschewer, Curto
Kleer, Gregorio
Mal, Carlos
Mallea, Oscar S.
Mántaras, Fernando
Méndez, Rafael O.
Muzzio, Enrique
Nicollier, Víctor S.
Nigro, Alberto C.
Nigro, Angel
Niklison, Carlos A.
Piazza, José
Piñero, Rodolfo
Pocoví, Antonio P.
Pozzo, Hiram J.
Puente, Nemesio G. de la
Rouzaut, Rodolfo
Salaber, Julio
Salgado, José
Santini, Bruno L. P.
Schivazappa, Mario
Simonutti, Atilio A.
Spezzati, Carlos
Tissembaum, Mariano
Urondo, Francisco E.
Vergara, Emilio A.
Virasoro, Enrique

SECCION MENDOZA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, ...; Vice-presidente, Ingº Cayetano C. Piccione; Secretario, Sr. Adrián Ruiz Leal; Tesorero, ...; Bibliotecario, ...; Vocales: Sr. Juan B. Lara; Ingº Juan P. Toso; Dr. Mario Bidone.

SOCIOS ACTIVOS

Alcalde Lassalle, Alberto J.
Barceló, Manuel
Bauzá, Juan
Benegas, Raúl
Bidone, Mario
Borsani, Carlos Pablo
Burgos, Pedro A.
Casale, Florencio B.
Ceresa, Mario Carlos D.
Croce, Francisco M.
Deis, Pedro (h.)
Dodds, Leonel
Gomensoro, José N.
Ilardo, Modesto
González, Joaquín R.
Lara, Juan B.
Lombardozzi, Vicente P.
Magni S., Carlos J.
Minoprio, José D. J.
Pescatori Arentsen, Gustavo
Pedrini, Aldo S.
Piccione, Cayetano C.
Ponce, José Raúl
Rosales, Ranulfo S.
Ruiz Leal, Adrian
Serra, Luis Angel
Silvestre, Tomás
Suárez, Jorge Carlos
Sueta, Luis G.
Toso, Juan P.
Zapata Burgos, Jorge M.

SECCION LA PLATA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Emiliano J. Mac Donagh; Secretario, Dra. Juana Cortelezzi; Tesorero Dr. Tomás C. Pera; Vocales: Ingº Juan Carlos Lindquist, Dr. Víctor M. Arroyo, Prof. Alberto A. Mignanego.

SOCIOS ACTIVOS

Alsina Fuertes, Fidel
Arroyo Basaldúa, Víctor M.
Burgueño, José Luis
Coria, Pedro E.
Cortelezzi, Juana
Christmann, Federico E.
Giovambattista, Humberto
Landolfi, José María
Lindquist, Juan Carlos
Lizarán, Fernando
Loedel Palumbo, Enrique
Mac Donagh, Emiliano J.
Marmonti, Angel
Méndez, José D.
Mignanego, Alberto Armando
Nico, Radl
Pera, Tomás Carlos
Platzceck, Ricardo P.
Rigamonti, Esteban F.
Ringuelet, Emilio J.
Sabato, Juan
Sagastume Berra, A. E.
Scheggia, Eduardo R.
Trejo, César A.
Ucha Udabe, Manuel
Vucetich, Danilo C.
Wilkens, Alejandro

SOCIOS CORRESPONDIENTES

Alvarez, Antenor	Sgo. del Estero
Amaral, Afranio de	San Pablo (Br.)
Avendaño, Leónidas	Lima
Bachmann, Carlos J.	Lima
Bonarelli, Guido	Gubbio (It.)
Borel, Emile	París
Cabrera, Blás	Madrid
Campos Porto, Pablo	Río de Janeiro
Chester Bradley, J.	Ithaca, N. Y.
Darmois, Eugenio	Nancy (Fr.)
Darmois, Georges	París
Dávila, Rubén	Santiago (Ch.)
Escomel, Edmundo	Lima
Fiebrig, Carlos	Munich (Al.)
Fontecilla Larrain, Arturo	Santiago (Ch.)
Fort, Michel	Lima
García Godofredo	Lima
González del Riego, Felipe	Lima
Goodspeed, Thomas H.	Berkeley, Cali.
Greve, Germán	Santiago (Ch.)
Guinier, Philibert	Nancy (Fr.)
Hadamard, Jacques	París
Haurian Luciano	Bruselas
Hernández, Juvenal	Santiago (Ch.)
Hijar y Haro, Luis	México
Janet, Pierre	París
Jiménez de Asúa, Luis	Madrid
Keiper, Guillermo	Berlín
Levi Peppo	Rosario
Lobo, Bruno	Río de Janeiro
Mardones, Francisco	Santiago (Ch.)
Molina, Enrique	Concep. (Ch.)
Monjaráz, Jesús E.	México
Montel, Paul	París
Moretti, Gaetano	Milán
Oliver Schneider, Carlos	Concep. (Ch.)
Perrin, Tomás G.	México
Perrine, Carlos D.	Córdoba
Pi y Suñer, Augusto	Barcelona
Reyes Cox, Eduardo	Santiago (Ch.)
Rosenblatt, Alfred	Lima
Tello, Julio C.	Lima
Terracini, Alejandro	Tucumán
Valirón Georges	París
Valle, Rafael H.	México
Vélez, Daniel M.	México
Villarán, Manuel V.	Lima
Vitoria, Eduardo	Barcelona